РАДИО ВСЕМ



ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА ССР

Двухнедельный журнал Общества Друзей Радио СССР

„РАДИО ВСЕМ"

Редакция: Ответственный редактор **А. М. Любович.** Редакторы **М. В. Ляпичев** и **А. Г. Шнейдерман.**

Адрес редакции: Москва, Никольская, 3. **Тел. 4-12-43.**

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

ПРОГРАММА РАДИОПЕРЕДАЧ

на Сентябрь месяц 1926 г. со станции им. Коминтерна (волна 1450 м.).

13 Сентября, понедельник.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР информац. радиобюллетень. 5.50 Лекция врача по гигиене. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.30 Концерт из студии МГСПС. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

14 Сентября, вторник.

4 Радиопионер. 5.20 Материалы Агитпропов ЦК и МК ВКП (б). 6.20 Рабочая радиогазета. 8. Лекция по кинематографии: кино на службе у науки—Балагин. 8.45 Концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

15 Сентября, среда.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР урок азбуки Морзе—т. Красовский. 5.50 Лекция по пчеловодству: о болезнях пчел—Морибель. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Крестьянская газета по радио. 9 Концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

16 Сентября, четверг.

4 Радиопионер. 5.20 Лекция. 5.50 Лекция. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.30 Концерт из студии МГСПС. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

17 Сентября, пятница.

4 Радиопионер. 5.50 Лекция по кооперации. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.30 Концерт из студии МГСПС. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

18 Сентября, суббота.

4 Радиопионер. 5.20 Материалы Агитпропов ЦК и МК ВКП (б). 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция по агрономии. 8.30 Трансляция или концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

19 Сентября, воскресенье.

10.30 Радиолюбитель МГСПС. 11 ОДР и Радиопередача. Урок эсперанто—т. Жаворонков. 11.30 ОДР и Радиопередача. Иностр. информ. на эспер.—Жаворонков. 12 Бой часов со Спасской башни. 1.30 Детский концерт. 2.30 Лекция по ветеринарии. 3 Крестьянская газета по радио. 4 Крестьянский концерт. 6 Радио-час: новости радио по радио. 6.30 Лекция. 7 ОДР Лекция по радиотехнике — Красовский. 7.30 ОДР и Радиопередача. Азбука Морзе—Красовский. 8 Лекция. 8.30 Концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

20 Сентября, понедельник.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР Информац. радиобюллетень. 5.50 Лекция врача по гигиене. 6.20 Лекция по животноводству. 8.30 Концерт из студии МГСПС. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

21 Сентября, вторник.

4 Радиопионер. 5.20 Материалы Агитпропов ЦК и МК ВКП (б). 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.45 Концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

22 Сентября, среда.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР Урок азбуки Морзе—Красовского. 5.50 Лекция по пчеловодству. О зимовке пчел—Морибель. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Крестьянская газета по радио. 9 Концерт или трансляция. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

23 Сентября, четверг.

4 Радиопионер. 5.20 Лекция по алкоголизму. 5.50 Лекция. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.30 Концерт из студии МГСПС. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

24 Сентября, пятница.

4 Радиопионер. 5.50 Лекция по кооперации. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Доклад О-ва Сод. Об. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

25 Сентября, суббота.

4 Радиопионер. 5.20 Материалы Агитпропов ЦК и МК ВКП (б). 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.30 Концерт или трансляция. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

26 Сентября, воскресенье.

10.30 Радиолюбитель МГСПС. 11 ОДР и Радиопередача. Урок эсперанто—т. Жаворонков. 11.30 ОДР и Радиопередача. Иностр. информ. на эсперанто—т. Жаворонков. 12 Бой часов со Спасской башни. 1.30 Детский концерт. 2.30 Лекция по ветеринарии. 3 Крестьянская газета по радио. 4 Крестьянский концерт. 5 30 Сообщение ЦК Сахарников. 6 Радиочас: новости радио по радио. 6.30 Лекция. 7 ОДР лекция по радиотехнике — Красовский. 7.30 ОДР и Радиопередача. Азбука Морзе—Красовский. 8 Лекция. 8.30 Концерт или трансляция. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

27 Сентября, понедельник.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР информац. радиобюллетень. 5.50 Лекция по гигиене. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция по животноводству. 8.30 Концерт или трансляция. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

28 Сентября, вторник.

4 Радиопионер. 5.20 Материалы Агитпропов ЦК и МК ВКП (б). 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 8.45 Трансляция и концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

29 Сентября, среда.

4 Радиопионер. 5.20 ОДР урок азбуки Морзе—Красовский. 5.50 Лекция. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Крестьянская газета по радио. 9 Концерт. 11.55 Бой часов со Спасской башни.

30 Сентября, четверг.

4 Радиопионер. 5.20 Лекция. 5.50 Лекция. 6.20 Рабочая радиогазета. 8 Лекция. 11.55 Бой часов со Спасской башни.



ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО С. С. С. Р.

Радиопромышленность и задачи Общества Друзей Радио

Очень часто, особенно в провинциальных газетах, попадаются заметки о том, что установленная в клубе аппаратура не работает, что лампочки быстро перегорают, что радиопромышленность не дает доброкачественной продукции и т. д. Отдельные заметки, критикующие радиопродукцию, являются, конечно, здоровой, нужной критикой, но, к сожалению, эти заметки далеко не всегда доходят до своего назначения или им часто не придают значения, как единичным случаям, не носящим массового характера.

Организованной, массовой критики производства нашей радиопромышленности у нас нет.

Недавно прошедшее совещание по плановому началу в радиостроительстве по широковещанию, о котором мы уже писали, с большой наглядностью выявило необходимость организованной критики аппаратуры.

Выпуская на рынок большое количество аппаратуры, радиопромышленность оказывается в большинстве случаев незнакомой с дальнейшей судьбой этой аппаратуры. Последняя же, будучи установлена на местах, детально показывает себя как с хорошей, так и с плохой стороны. Выявляется ряд дефектов, иногда носящий массовый характер, как напр., регулярное перетирание какого-нибудь проводника в вариометре и т. д.

Для того, чтобы требовать от промышленности хорошую аппаратуру, необходимо познакомить промышленность с результатами, полученными при пользовании аппаратурой в условиях эксплоатации (в клубах, избах-читальнях и т. д.); необходимо указать обнаруженные при пользовании недостатки. И самое важное—эти *указания сделать организованным путем,* сделать так, чтобы перед промышленностью обрисовывалась полная картина работы аппаратуры в местных условиях.

Такая работа, работа первостепенной важности, может быть проведена только организациями Общества Друзей Радио на местах. Необходимо, в ближайшее же время, приступить к организованному изучению работы аппаратуры на местах, выявить все достоинства и недостатки и—тем самым—помочь нашей радиопромышленности устранить все существующие дефекты и создать нужные нам приемники, усилители и пр.

Конкретно можно указать на первоочередные задачи: изучить вопрос питания ламповых установок, выявить продолжительность работы сухих батарей и аккумуляторов, выявить причины порчи, выяснить срок службы ламп, наиболее часто встречающиеся повреждения в приемных устройствах. Указанные вопросы приведены нами в качестве наиболее яркого примера; на самом же деле вопросов, которые были бы интересны госпромышленности, гораздо больше.

ОДР СССР дало конкретные указания своим местным организациям о том, как проводить работу по обследованию радиоаппаратуры; каждая же ячейка ОДР, каждый член ОДР, долдолжен проявить максимум энергии в оказании помощи организациям ОДР по проведению этой работы.

Многие нападки на радиопродукцию, многие случаи плохой работы радиоустановок, могут быть об'яснены неумением обращаться с аппаратурой. Мы имеем целый ряд примеров, когда приборы, будучи установлены на местах техниками и исправно работавшие, переставали работать после от'езда техника из-за неумелого с ними обращения. Мы знаем случаи, когда батареи и аккумуляторы в ламповых установках оказались испорченными через 2 недели по их установке из-за небрежного с ними обращения. И таких случаев много.

Для того, чтобы в дальнейшем избежать этих случаев, *необходимо подготовить кадр работников по обслуживанию громкоговорящих устройств на местах.* Местные организации ОДР должны организовать краткосрочные курсы по подготовке таких работников. Эти курсы должны носить чисто практический характер и должны научить вызванных с мест заведующих избами-читальнями, волполитпросветчиков и др. работников, обращению с приемной аппаратурой. Это очередная задача организаций ОДР и от ее умелого проведения зависит нормальная работа громкоговорителей на местах. В работе по организации практических курсов к ОДР должны придти на помощь организации, имеющие отношение к радиовещанию: радиопромышленность, „Радиопередача“, профсоюзы и др., без этой материальной поддержки ОДР вряд ли сумеет во Всесоюзном масштабе развить курсовую работу.

Столь же важна в этом направлении правильная консультационная работа организаций ОДР. Часто из далекой деревни пишут в редакции центральных газет письма с просьбой указать, как поправить приемник, откуда выписать лампы и т. д. Эти письма только после долгих мытарств

достигают нужной организации и в деревне ждут долгие месяцы, пока придет ответ, иногда уже ненужный. В то же время, почти в каждой губернской организации ОДР существует консультация, которая гораздо быстрее может дать нужный совет, чем это делает центр. Нужно широко оповестить всю губернию о том, что в губернском городе, в организации ОДР существует консультация, что все ответы на вопросы можно получить у себя, в своем губернском городе. К началу зимы *организации ОДР должны наладить правильную консультацию и оповестить об этом все население данной губернии или округа.*

Следующий вопрос, стоящий на очереди, это творчество отдельных радиолюбителей на местах в области конструирования новых радиоприборов и переконструировании фабричной аппаратуры. Такая творческая деятельность радиолюбителей наблюдается во всех местах нашего Союза и задачи организаций ОДР в этом вопросе заключаются в том, чтобы помочь этим конструкторам в их работе и сообщить достигнутые результаты нашей радиопромышленности. Последняя сумеет использовать все эти достижения, введет нужные изменения в свою аппаратуру и создаст новые, лучшие радиоприборы.

Побольше внимания к радиолюбителю - конструктору, побольше моральной и материальной поддержки.

Еще прошедшей зимой ОДР СССР предприняло большую организационную работу по проведению массовых наблюдений над слышимостью радиостанций по всему Союзу. Эти *массовые наблюдения должны точно выяснить вопросы дальности действия передатчиков, что сильно поможет промышленности при проектировании передающей и приемной аппаратуры.* Многие организации ОДР поняли всю важность подобных наблюдений и организовали по своим губерниям постоянный кадр радионаблюдателей; многие же организации не обратили на этот вопрос должного внимания. Мы надеемся, что все радиолюбители, все организации ОДР приложат свои силы к тому, чтобы к концу года весь наш Союз был охвачен сетью постоянных радионаблюдателей.

Мы наметили основные моменты работы ОДР в области оказания помощи государственной радиопромышленности. Все указанные работы должны быть проведены на местах; роль центра сведется, главным образом, к регулированию и суммированию работ мест и передаче достигнутых на местах результатов радиопромышленности.

Только при интенсивной работе местных организаций ОДР, при проявлении активности в указанных вопросах со стороны членов ОДР и необходимой материальной помощи со стороны заинтересованных организаций, мы сможем помочь нашей радиопромышленности и только тогда будем в праве требовать от нее хорошей аппаратуры, удовлетворяющей всем нашим требованиям.

М. А. Нюренберг.

Новый курс в массовой работе

(Опыт 4-х месячной работы)

Намеченная на текущий год ОДР работа по поднятию квалификации наших радиолюбителей уже с первых шагов встретила живой и дружный отклик самих радиолюбителей.

Первым почином послужила организация массового обучения по радио азбуке Морзе и правилам международной радиолюбительской корреспонденции. В условиях развития сети любительских передатчиков и необходимости провести массовые наблюдения в Союзном масштабе по изучению распространения коротких волн, необходимость знания азбуки Морзе является насущнейшей.

Сигнал QSL—дайте квитанцию—обычный лозунг, передаваемый в конце каждого урока, призывает остальную, еще не примкнувшую массу радиолюбителей принять участие в коллекивной работе.

Несмотря на ряд затруднений, в которых протекает передача уроков азбуки Морзе, как, например, отсутствие необходимого оборудования в студии для передачи, ОДР все же твердо верит в успех и примет все меры к доведению намеченной задачи до конца.

Продолжая свою работу в этом направлении ОДР охватывает эту область глубже. Знание Морзе, стремление радиолюбителей к взаимному общению выдвигает перед радиолюбителями задачу—до максимума использовать свои приемные устройства в отношении увеличения их чувствительности.

Первым почином в этом направлении является передаваемый с радиостанции им. Коминтерна цикл лекций по радиотехнике на тему «Сложные ламповые приемные схемы», к чтению которого привлечен лектор т. Красовский Е. М.

Насколько своевременны и ценны для радиолюбителей эти лекции, насколько они удовлетворяют запросам самих радиолюбителей, можно судить по нижеприведенным, наиболее ярким выдержкам из массы, почти однородных по своему содержанию писем радиолюбителей, разбросанных по различным уголкам нашего Союза.

Т. Лутченко, гор. Артемовск, Донбасс, пишет лектору:

«Слушать Ваши лекции собирается у меня человек 10-15 местных радиолюбителей. Интерес к лекциям огромный. Форма изложения и порядок удовлетворяют всех. Все передаваемое легко усваивается», а далее: «имеющаяся по тому вопросу литература совместно с лекциями создают довольно обширный кругозор».

Тов. Бородулин пишет, как производится прием лекций в кружке радиолюбителей 1-го Тяж. Артполка им. тов. Ворошилова: «Собрались желающие, взяли доску, мел, начертили схемы данной лекции и под разговор репродуктора и дополнительные раз'яснения руководителя кружка усваивали лекцию. После лекции—доклад одного из слушателей, и урок усвоен». «Товарищам радиослушателям предлагаем наш метод усвоения лекции».

А вот характерное письмо радиолюбителя т. Шарапова ст. Ворожба, Харьк. губ.

«Вашими лекциями по радио довольны все радиолюбители, только вы их продолжайте и дальше до полного окончания курса. Слушателей у вас наверняка столько, сколько никогда не собиралось в зале Политехнического Музея в Москве на самый интересный доклад,» дальше он пишет: «Ваши лекции очень хороши и понятны»...

Тов. Нехадневский из Седнева, Черниговской губ. пишет: «Приношу вам искреннюю благодарность за даваемые Вами лекции по радиотехнике. Эти лекции для каждого радиолюбителя являются как-бы живой книгой, которая дает возможность исправить в ламповом приемнике многочисленные недоразумения»...

Радиолюбительский энтузиазм сквозит в письме лектору (т. Прокофьев, Климовичи, Белоруссия):—«Лекции необходимы, как воздух для всего живого. Они интересны, как интересно дело радиостроительства»... «Повторяйте одну и ту же лекцию в течение недели много раз».

О том, как усваиваются эти лекции, пишет механик НКП и Т тов. Смирнов (Орел): «Эти лекции превосходят самую лучшую книгу, они как-то особенно легко запоминаются»...

Поражают своей деловитостью советы радиолюбителей, которые нами, по возможности, проводятся в жизнь».

Этот новый взятый нами курс пока проходится ощупью. Организация методической передачи по радио—дело слишком новое и сами радиолюбители учтут, что здесь постоянно нужна какая-то свежая струя, все время приковывающая внимание слушателей. Мы верим, что в этом новом деле мы сумеем установить тесный контакт с самими слушателями, и только лишь при этих условиях залог успеха нашей работы будет обеспечен.

Бурлянд

О группах содействия

(В порядке предложения)

Без организационного актива общественная организация, как без рук. А особенно в живой разносторонней работе О-ва Друзей Радио.

Президиуму Губернской, Областной и даже уездной организации одному трудно справиться с проведением в жизнь намеченных мероприятий. Часто наши Президиумы состоят из перегруженных товарищей и только некоторые могут целиком и полностью отдаваться работе в Обществе. Тут-то и встает вопрос об активе, о помощниках в работе. Как их выявить, об'единить, сделать нераздельной частью организации? Воронежская организация *разрешила этот вопрос путем создания группы содействия при Губ. ОДР.*

Группа содействия была организована следующим образом. Прежде всего вопрос о создании группы был освещен в радиоуголке местной газеты. Затем радиолюбители были еще более детально ознакомлены с этими задачами путем посылки специальных докладчиков, инструктированных предварительно при Секретариате и впоследствии вошедших в состав группы. В результате, на организационном собрании при Губ. ОДР были представлены наиболее активные ячейки и отдельные радиолюбители. Всего собралось 30 человек. Был заслушан доклад о задачах группы и о ближайших мероприятиях, которые нужно будет провести. Дальнейшее было предоставлено самодеятельности самих членов группы. Собранием избрано Бюро, которое и приступило к работе, выработав устав и наметивши план работы. Устав группы был утвержден Президиумом и в дальнейшем оставалось только нагружать группу и отдельных ее членов работой и соответственно контролировать выполнение нагрузки.

Какова же конкретная работа группы содействия? Группа является активом членов ОДР. Члены группы изучают радиотехнику для передачи затем своих знаний и опыта товарищам в ячейках и кружках, группа помогает проведению плана работ по Обществу путем агитации и пропаганды вовлекает в Общество новых членов, помогает городским и деревенским ячейкам в установке приемных станций, организует для своих членов постановку специальных докладов, разработкой того или иного мероприятия, способствующего укреплению Общества, группа по заданию Президиума проводит обследование организаций, ячеек и радио-уголков, выделяет из своей среды корреспондентов для центральных и местных, а также для своей стенной газеты и т. д.

Организационная структура группы: в группе содействия может состоять каждый член ОДР; управление группы подлежит общему собранию ее членов под непосредственным руководством Орготдела Президиума ОДР; для руководства работой группы избирается бюро в составе 3-х членов; все постановления общего собрания и бюро группы утверждаются Президиумом.

Вот основная работа группы содействия и ее организационная структура.













Кружок радиолюбителей артполка им. тов. Ворошилова слушает радио-лекцию.

С самых же первых шагов своей работы группа оправдала возложенные на нее надежды. Члены группы ежедневно дежурят в библиотеке Общества, избавляя его от содержания лишнего человека в штате, *обследуют ячейки, используются, как установщики, передают радио-сводку и проводят текущие задания в работе.*

Кроме этого, члены группы развиваются технически *путем обмена техническими докладами. В результате из группы начинают уже выявляться установщики, технические консультанты и агитаторы.*

Теперь, например, после того, как Губпрофсоветом передана ОДР своя 6-тиламповая установка для обслуживания членов профсоюзов г. Воронежа, группа содействия несет дежурства у этой установки. В группе содействия сейчас 15 человек. Собрание группы производится еженедельно. На них решаются текущие вопросы работы, ставятся технические доклады и намечаются работы на всю неделю.

Словом,—*группа содействия является многократным усилителем в работе организации.*

Мы рекомендовали бы всем организациям ОДР обзавестись таким «усилителем». При достаточном внимании к нему—этот усилитель является незаменимым радиоприбором в работе каждой организации ОДР.

К вопросу организации радиолюбительских выставок

В последнее время широко развернулась организация радиолюбительских выставок. Это надо всемерно приветствовать и поощрять. Во-первых, такие выставки являются отличным организующим фактором в среде самих радиолюбителей; во-вторых, это действительный обмен технически-конструктивным опытом и своей показательностью дает больше, чем самая популярная статья в журнале. В-третьих, такие выставки имеют огромное значение для агитации в широких массах за радиолюбительское творчество. Именно поэтому нам нужно учесть опыт проведенных выставок, широко его обобщить и на основе этого опыта строить наши дальнейшие выставки. Пока, мы имеем только городские выставки, то-есть, выделяющие работу любителей данного города. Оно и понятно. Наши ОДР'овские организации настолько бедны, что им не по силам собирать экспонаты в масштабе больше города, но отсюда вывод, что все организации должны создавать выставочные фонды, собирать средства на организацию губернских выставок. Другой вывод—это необходимость организацию выставки приурочивать к какому-либо местному значительному событию: губс'езд профсоюзов, Советов, парт. и комсомол. конференции, с'езд рабкоров и рабселькоров. Это даст возможность использовать опыт большому количеству местных работников. Нужно вызывать на такую выставку лучших активистов-любителей губернии.

Вопроса организации самих выставок мы коснемся в следующей статье.

Мы упустили важную для выставочной техники задачу—широко освещать выставку как в местной прессе, так и в центральной радиолюбительской прессе. Это важный способ учета опыта. Статьи должны быть короткими, но хорошо проработанными с цифровым и иллюстрационным материалом.

А. Зискинд.

Организуйте на местах радио-любительский актив, устраивайте радио-выставки!



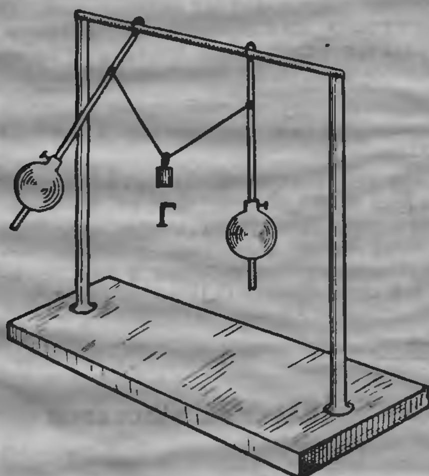
Проф. В. В. Шулейкин

Электромагнитные явления в контурах

(Продолжение)

В статье, помещенной в предыдущем номере, мы познакомились с причинами возникновения электрических колебаний в простейшем контуре, состоящем из конденсатора и катушки самоиндукции, соединенных последовательио. В одном месте этот контур, носящий название Томсоновского, был разомкнут и в месте разрыва, как вы помните, проскакивала искра между двумя шариками.

Рассмотрим теперь электромагнитные колебания, протекающие в несколько



Черт. 5.

более сложных условиях. Поднесем к нашему контуру другой такой же и расположим их рядом так, чтобы катушки их лежали как можно ближе одна к другой. Первый контур попрежнему будем питать от источника электричества, а второй предоставим самому себе.

Если катушки контуров находятся на достаточно малом расстоянии друг от друга, чтобы магнитное поле первой отчасти пронизывало вторую, и если длина искрового промежутка во втором контуре не слишком велика, то мы можем заметить, как в последнем будут проскакивать искры в те же моменты, в какие они проскакивают в искровом промежутке первого.

Вы не удивитесь этому новому явлению, если вспомните статьи, помещавшиеся ранее на страницах журнала „Радио Всем“[1]). Вы должны знать, что переменный электрический ток создает вокруг себя переменное магнитное поле и, что, наоборот, переменное магнитное поле индуцирует в проводнике переменную же электродвужущую силу.

В рассматриваемом случае переменное магнитное поле, создаваемое первой катушкой, охватывает отчасти и вторую, индуцируя в ее витках переменную электродвижущую силу. При достаточной величине последней воздушный промежуток второго контура может быть пробитым и мы увидим искру. Было бы ошибочным, однако, думать, что явление протекает здесь по тому же закону, как в обыкновенном трансформаторе, описанном в одной из упомянутых статей: в трансформаторе сила тока первичного и вторичного колеблется по тому закону, который задается машиной, питающей первичную сеть — если машина дает 50 периодов в секунду, то ровно столько же периодов будет характеризовать ток в трансформаторе.

Не так обстоит дело с нашими колебательными контурами. Если мы для простоты будем заряжать конденсатор от машины постоянного тока, то период колебания первого контура в отдельности определится формулой Томсона[2]). Если мы будем заряжать от той же машины конденсатор второго контура, взяв его также совершенно независимо от первого, то получим и для второго контура некоторый совершенно определенный период, вычисляемый тем же простым способом. Но стоит нам возбудить колебания во втором контуре, посредством колебаний в первом, как тотчас же картина резко изменится: и период колебаний во втором, и даже период колебаний в первом не будут уже соответствовать нашим прежним расчетам.

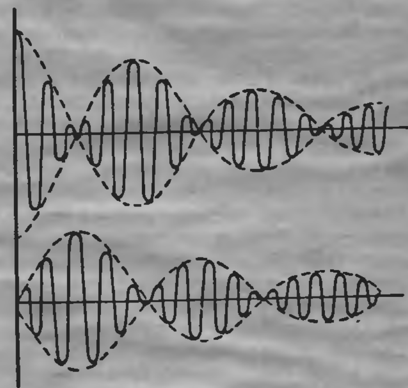
Мало того, сам характер колебаний также изменится: помимо обычного затухания будет иметь место периодическое ослабевание и усиление колебаний. Чтобы лучше разобраться в новых явлениях, прибегнем к механической аналогии: проследим за колебаниями двух маятников — свободных и связанных между собой.

Теория показывает, что период колебаний всякого свободного маятника зависит от длины его и пропорционален корню квадратному из нее. Снабдим наши маятники таким приспособлением, чтобы можно было плавно изменять их длину: для этого достаточно лишь проделать в их грузах отверстие, через которое будет проходить стержень маятника и закреплять на стержне груз при помощи нажимного винта. Поднимая или опуская грузы, мы можем заставить маятники колебаться с тем или иным периодом.

Подвесим теперь их рядом и соединим их между собою тонким шнуром так, как это показано на чертеже 5. К шнуру будем подвешивать грузики того или иного веса (*Г*).

Приведем в колебание один из маятников. Мы заметим, что второй не останется безучастным к его движениям: соединяющий их шнурок будет как бы „подстегивать“ второй маятник и, в конце концов, его раскачает. Но по мере того, как он будет раскачиваться, вы заметите, как будут ослабевать колебания первого маятника, — будут заметно ослабевать, несмотря на то, что оба маятника колеблются с небольшим затуханием — их слегка тормозит только сопротивление воздуха.

Нетрудно сообразить, почему это происходит. В самом деле, ведь раскачав наш первый маятник, мы затратили на это некоторую энергию, сообщив ее ему. Теперь, когда начинает раскачиваться второй маятник, — он приходит в движение помимо нашего воздействия и единственным источником энергии для него может служить только первый маятник.



Черт. 6.

Вот почему, раскачиваясь все сильнее и сильнее, он истощает запас энергии, накопленный в первом, и заставит его, наконец, совсем остановиться.

Затем наступает новая стадия явления: второй маятник начинает воздействовать на первый, висящий неподвижно, и постепенно его раскачивает, непрерывно отдавая ему похищенную у него энергию. С течением времени энергия эта снова окажется переданной первому маятнику, второй снова остановится — и весь процесс начнется с самого начала.

Помимо обычного затухания колебаний, вы будете наблюдать периодические изменения их амплитуды, — будете наблюдать так называемые биения.

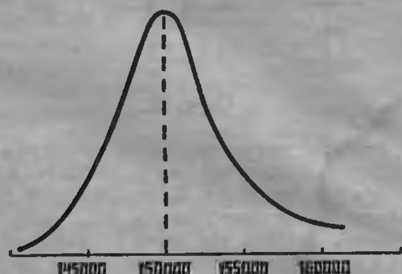
На черт. 6 графически изображено описанное явление: по горизонтальной оси отложено время, а по вертикальной — отклонение маятников от положения

[1]) Например, „Магнитные действия тока“ в № 2 — статья С. Рексина и „Что надо знать о переменном токе“, в № 5 за этот год, статья П. Н. Беликова.

[2])
$$T = 2\pi\sqrt{CL}$$
где T — период.
C — емкость контура.
L — самоиндукция контура.

равновесия. В рассмотренном примере периоды собственных колебаний маятников были одинаковы; мы можем их сделать различными, если изменим длину одного из них. Тогда первый маятник будет „подстегивать“ второй уже не в такт с его колебаниями иной раз, когда второй маятник будет склонен двигаться в одну сторону, первый будет толкать его в противоположную, не только не помогая ему, но даже мешая.

В этом случае колебания второго маятника никогда не достигнут такой



Черт. 7.

силы, как в случае, описанном выше и называемом случаем резонанса. Теперь, изменив длину одного из маятников, мы, как говорят, вывели систему из состояния резонанса.

Переходя от системы двух связанноколеблющихся маятников к оставленным нами контурам, мы можем обнаружить между ними очень много общего. Совершенно так же в колебательных контурах возникают „биения“, причем чертеж 6 может прекрасно изображать изменение разности потенциалов между обкладками конденсатора, с течением времени, или же аналогичные изменения силы тока. Попрежнему здесь будет иметь место „переливание“ энергии из одного контура в другой.

Что касается связи между контурами, то она в данном случае характеризуется так называемым коэффициентом связи, квадрат которого равняется частному от деления квадрата так называемого коэффициента „взаимной индукции“ на произведение коэффициентов самоиндукции первого и второго контуров. Физически связь характеризуется тем, какая часть всего магнитного поля катушек пронизывает их обе.

Явление резонанса также имеет место в колебательных контурах, как это должно быть известно каждому радиолюбителю: читая в газетах „на какой волне“ работает та или иная станция, он „настраивает“ свой приемник на определенное число периодов (число периодов равно тремстам тысячам, деленным на длину волны, выраженную в километрах). Если настройка будет плохая, звуки в телефонной трубке будут едва слышны или совсем не слышны: станция передающая не будет в состоянии достаточно „раскачать“ колебательный контур приемника. В чем заключается сам процесс настройки, читатель знает уже из первой части заметки, а потому здесь мы приведем еще только, так называемую, резонансную кривую (черт. 7). Она изображает мощность тока в приемнике, в зависимости от числа колебаний, на которое он настроен (числа эти отложены по горизонтальной оси диаграммы).

Вы видите, как быстро наростает мощность по мере приближения к числу колебаний, равному 150.000 в секунду. Это число, очевидно, соответствует резонансу. При дальнейшем увеличении частоты сила тока в приемнике, как вы видите, падает — контур опять выходит из резонанса. Заметим, что резонансная кривая бывает всегда тем острее, чем связь между контурами слабее.

Но вы мне можете задать совершенно естественный вопрос: „Как можно сравнивать резонанс в приемном контуре с резонансом в системе двух связанных контуров, лежащих по соседству друг с другом?“ Ведь все наши радиоприемники находятся так далеко от станций отправления, что ни о каком прямом сцеплении между ними речи быть не может — магнитное поле катушек отправительной станции даже краем не захватывает витков приемных катушек.

Чтобы ответить на этот вопрос, мы должны напомнить о тех явлениях, которые происходят в промежуточном пространстве, между обеими станциями. Ведь в этом пространстве от передатчика к приемнику бегут электромагнитные волны. Эти-то волны и переносят к приемнику энергию, посланную станцией отправления. Но как они возникают? Почему мы ничего о них не говорили, когда исследовали обыкновенный, Томсоновский, колебательный контур?



Черт. 8.

Потому, что он не излучает или почти не излучает волн. Для того, чтобы посылать энергию вдаль, необходимо видоизменить устройство контура, надо присоединить к искровому промежутку линейные провода, помеченные буквами *А* и *П* на чертеже 8. Когда в таком новом контуре возникнут электромагнитные колебания, они охватят и провода *А* и *П*, по которым также будут двигаться электрические заряды.

Но, двигаясь взад и вперед по этим длинным проводам, они будут вызывать в окружающем пространстве сильные электромагнитные возмущения, которых не могли вызвать провода Томсоновского контура, замкнутые сами на себя.

Согласно представлениям теории электромагнитного поля, между концами проводов *А* и *П* будут возникать натяжения в окружающей среде, охватывающие довольно отдаленные области, — от одного провода к другому словно протянутся какие-то упругие нити („силовые линии“).

При движении электрических зарядов от концов проводов к середине (к разрядному промежутку) будут двигаться и концы таких упругих нитей, опирающиеся на провода. Но в это время отдаленные части их не будут поспевать стянуться к середине — нить словно будет „захлестываться“ петлей, которой к концу разряда останется только оторваться от создавших ее проводов. На чертеже 8-м пунктирными линиями схематически изображен вид таких воображаемых упругих линий в различных стадиях: первая натянута между концами *А* и *П*, вторая начала стягиваться к средине, третья захлестнулась петлей, а четвертая совсем отделилась (как говорят „отшнуровалась“) от проводов.

Вместе с такими оторвавшимися „упругими нитями“ в окружающее пространство излучается электромагнитная энергия. В пространство бегут от проводов *А* и *П* ряды электромагнитных волн, распространяющиеся со скоростью 300.000 километров в секунду.

Там и сям, на пути волн, попадаются приемники, снабженные такими же вытянутыми проводами *А* и *П* и тогда в них возбуждаются электромагнитные колебания. Часть энергии, излученной станцией отправления, перехватывается ими — перехватывается проводами А и П, в которых радиолюбитель узнает, конечно, антенну и противовес. Остается только хорошенько настроить приемный контур, чтобы отвоевать себе побольше несущейся мимо энергии.

Отметим в заключение, что схема, изображенная на черт. 8, является самой простой, но крайне несовершенной: благодаря большому омическому сопротивлению искрового промежутка, колебания в отправляющем контуре быстро затухают. Поэтому обычно передающую антенну присоединяют не прямо к разрядному промежутку, а соединяют с некоторым вторичным контуром, связанным с первым. В этом случае искровой разряд вызывает быстро затухающие колебания в первичном контуре, которые возбуждают, в свою очередь, во вторичном слабо затухающие колебания, передающиеся антенне. Такой способ возбуждения называется ударным

От конторы редакции журнала „РАДИО ВСЕМ“

Доводится до сведения отдельных заказчиков, что требования их на высылку № 2 журнала „Радио Всем“ (1926 г.) удовлетворены не могут быть, так как № 2 журнала распродан полностью. Имеется ограниченное число №№ 1, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, требования на которые могут быть удовлетворены.

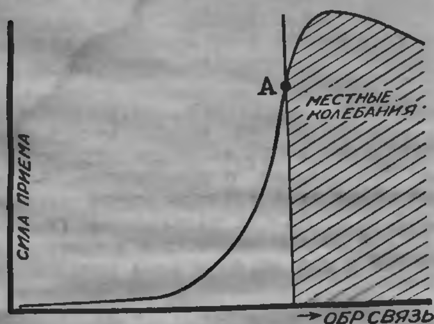
Е. М. Красовский

Нужно устранить излучение регенераторов

Большое распространение в практике радиолюбителей регенеративных приемников выдвигает на очередь злободневный вопрос борьбы с помехой.

Особо остро она дает себя знать в городах и больших поселках, где число таких приемников бывает значительно.

Случаи искажения и „забивания" приема стали настолько часты, что редакции журналов буквально заваливаются массой писем радиолюбителей с просьбой помочь „беде" и принять меры к ликвидации мешающих действий.



Черт. 1.

Что же предлагают любители?

Большинство из них настаивает на запрещении пользования регенераторами.

Перед настоящей заметкой ставится задача поделиться с читателями нашего журнала, насколько правильно и рационально было бы это решение.

Свойства регенератора

Не вдаваясь в подробности, следует отметить следующие отличительные свойства регенератора:

1) Чувствительность к слабым сигналам.
2) Большое усиление.
3) Избирательность приема.
4) Простота схемы.
5) Нетребовательность к качествам антенного устройства, благодаря чему он позволяет воспользоваться крышей и другими суррогатами в качестве антенны.

В подавляющем большинстве все эти свойства являются следствием применения обратного действия на высокой частоте. Будучи правильно подобранной, катушка обратной связи пополняет потери энергии в антенной цепи за счет анодной батареи. Следствием этого—общее усиление, даваемое лампой, улучшается.

Кривая, изображенная на черт. 1, показывает зависимость силы приема от величины обратной связи. При ее увеличении сила приема быстро возрастает, доходя до некоторого критического значения *A*, после чего возникают собственные колебания приемника. Можно проследить по кривой, что с дальнейшим увеличением связи слышимость начнет падать, т. к. возникает ток сетки, уменьшающий отдачу энергии в анодную цепь.

Если обратная связь подобрана так, что потеря энергии в антенной цепи полностью пополняется, то в таком случае можно считать, что энергия сигнала не теряется. А это имеет место лишь в том случае, если рассматривать антенну, как лишенную вообще сопротивления. Таким образом, действие обратной связи можно понимать условно, как средство для изменения сопротивления антенны.

Отсюда следует чувствительность приемника к слабым сигналам. Оказывается, что усиление, получаемое при регенераторе, тем больше, чем меньше сила сигналов. Это значит, что регенератору свойственна повышенная чувствительность к слабым сигналам и ограниченное действие к сильным. Несомненно, регенератор выигрывает и избирательностью приема, так как с уменьшением сопротивления антенны избирательность должна значительно возрасти. На кривых, изображенных на черт. 2, проведены для сравнения две кривые резонанса для случаев слабой и сильной обратной связи.

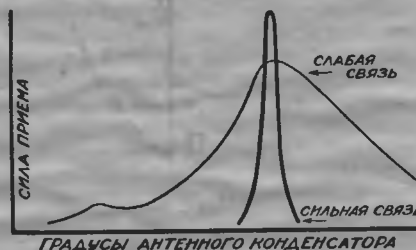
Наконец, простота схемы регенератора и отличные результаты приема, при минимальном числе ламп, все вместе взятое настолько ценно, что отказ от применения регенератора поставил бы в весьма затруднительное положение наших скромных по средствам советских радиолюбителей. Во многих случаях пришлось бы вовсе отказаться от дальнего приема.

Вот по этой причине нельзя согласиться с мнением наших корреспондентов.

Какой же выход? На этом вопросе мы и остановимся.

Как следует работать с регенератором

Если читатель обратится к кривой слышимости (черт. 1), он увидит, что наибольшее усиление происходит до того момента, пока приемник не начал генерировать. Выше критической точки *A*, где возникают собственные колебания приемника, увеличение усиления незначительно и, кроме того, там прием искажается.



Черт. 2.

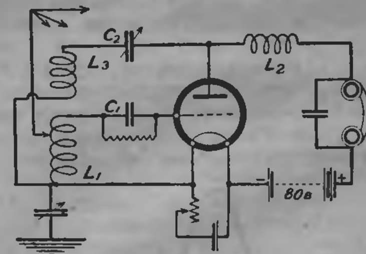
Если точно подогнать частоту собственных колебаний к принимаемым, то тон биений, а следовательно, и искажения пропадут.

Так, повидимому, и работают большинство радиолюбителей. Но нужно сказать, что, помимо помехи соседу, при таком способе (приемник генерирует) прием получается очень неустойчивым. При приеме радиотелефонной передачи с такими приемами работы нужно энергично бороться.

Улучшенный способ настройки

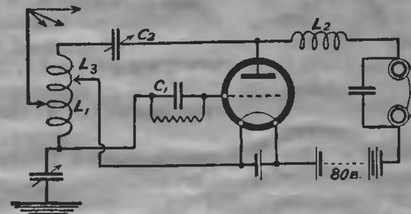
Можно хороших результатов добиться и иным путем. Правда, он требует некоторого навыка и терпения, но зато прием более устойчив и свободен от искажений и помех соседу.

Для этого, увеличив связь до появления генерации, находят работу радиотелефонной передачи по характерному свисту.



Черт. 3.

Возникновение генерации обнаруживается по резкому щелчку и шипению, слышимым в телефоне. Далее рукоятку конденсатора вращают до тех пор, пока тон биений, делаясь все ниже и ниже, наконец прекратится (при дальнейшем движении вперед он вновь должен возникнуть). В этот момент частота собственных колебаний приемника равна частоте сигнала,

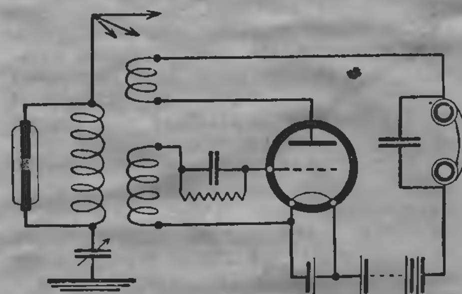


Черт. 3а.

т.-е. приемник точно в резонансе. Медленно ослабляют связь, пока колебания не оборвутся. Если теперь очень осторожно вновь увеличить связь, то возможно остановиться на критическом положении, на грани, где возникает собственная генерация. Мы получим чистый, громкий и не искаженный прием. Чем точнее мы произвели установку обратной связи, тем громче прием.

Не следует только позабыть, что с изменением величины обратной связи несколько изменится настройка, поэтому ее следует исправить.

К сожалению, обычные схемы регенераторов требуют большого навыка при работе описанным способом и не позволяют в полной мере использовать его возможности. Об'ясняется это весьма резким и быстрым переходом к генерации



Черт. 4.

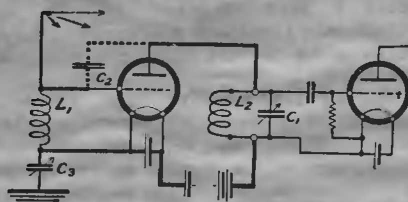
и обратно, что, повидимому, кроется в трудности осуществить совершенно плавное изменение обратной связи.

Схема Рейнартца

Этот недостаток устранен в приемнике по схеме Рейнартца, описанном в № 4 нашего журнала (черт. 3). Его отличие от обычного регенератора сводится к тому, что цепи токов высокой частоты вынесены влево, питания—вправо. Такое разграничение осуществляется переменным конденсатором C_2 и дросселем L_2. Первый свободно пропускает импульсы высокой частоты и не пропускает постоянного тока питания, второй действует как раз обратно. Изменение связи осуществляется путем приближения или удаления катушек L_1 L_3 или изменением емкости конденсатора C_2.

Действие этой емкости об'ясняется изменением ее „емкостного сопротивления", следствием чего меняется ток в катушке обратной связи L_3. Ясное дело, что, коль скоро будет изменяться ток, изменится и магнитное поле, что равноценно удалению или приближению катушек L_1 L_3. Оказывается возможным вообще эти катушки сделать неподвижными и связь менять лишь емкостью C_2 (черт 3а).

Такая конструкция в практике показала



Черт. 5.

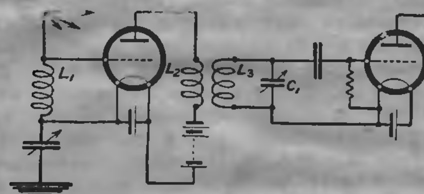
настолько плавно и мягко работающей, что переход к генерации происходит совершенно плавно, без щелчка. Несомненно, такая схема более пригодна для работы описанным способом. Кроме этого, при приеме коротких волн конденсатор C_2 облегчает получение собственных колебаний.

Все вышеизложенное гарантирует до известной степени от помехи лишь при приеме радиотелефонной передачи. При приеме же незатухающих колебаний помеха неизбежна.

Мы остановимся кратко на разборе тех способов, которые предложены для устранения излучения, и выберем наиболее приемлемые.

Способ когерера

Этот способ рекомендовался на страницах некоторых журналов и изображен



Черт. 6.

на черт. 4. Он основывается на том, что, параллельно катушке самоиндукции антенны L_1 включается когерер (мостик железных или никелевых опилок между металлическими стержнями). В момент возникновения генерации проводимость его резко повышается и катушка замыкается накоротко. Дальнейшее существование колебаний невозможно.

Такой способ хотя и оправдывает себя с принципиальной точки зрения, но не позволяет работать на критической точке. Даже при случайном возникновении колебаний, что неизбежно в настройке, катушка немедленно замыкается накоротко. При этих условиях практически этот способ рекомендовать мы не можем.

Каскад высокой частоты

Для предотвращения проникновения токов высокой частоты в цепи антенны применяется промежуточное включение между регенератором и антенной каскада усипения высокой частоты.

Один из вариантов этого устройства, наиболее применимый для различных частот, изображен на черт. 5. Колебательный контур L_2C_1 входит одновременно в цепь анода первой лампы и является связующим звеном. В схеме, изображенной на черт. 6, связь между лампами индуктивная, помощью трансформатора высокой частоты.

Наличие каскады высокой частоты повышает чувствительность такой схемы, что очень ценно для дальнего приема.

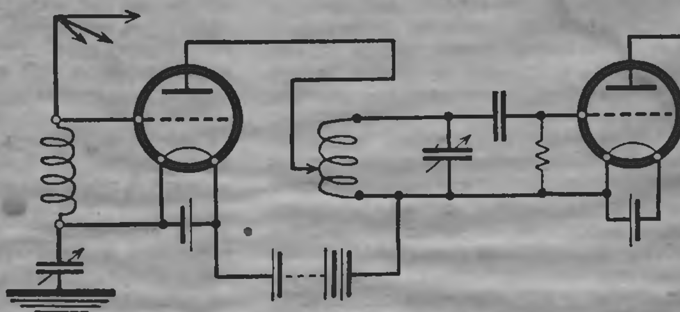
Но здесь есть маленькое „но", на которое я и хочу обратить внимание радиолюбителя.

Прежде всего, если остановиться на схеме, изобр. на черт. 5, то в этом виде она совершенно не гарантирует от обратного получения. Попробуйте немного изменить емкость конденсатора C_3, вы сейчас же заметите изменение высоты тона. Это значит, что генерирует вся система в целом. Причиной является емкость C_2 между сеткой и анодом первой лампы. На чертеже хорошо видно, что антенная цепь и контур L_2C_1, в этом случае, оказываются емкостно связанными. В отношении помех эта схема лишь немногим разнится от простого регенератора.

Несколько лучшие результаты дает схема, изобр. на черт. 7. Но и в этом виде она не дает нужной гарантии.

Схема, изображенная на черт. 6, дает значительно лучшие результаты тем, что, с одной стороны, колебательный контур вынесен совершенно из анодной цепи первой лампы и связь м. б. значительно более слабой (в первом случае, помимо индуктивной, имеет место емкостная связь).

Само собою понятно, что необходимо принять все меры к устранению индуктивной и емкостной непосредственной связи между контуром L_3C_1 и антенным.



Черт. 7.

Нейтрадинный прием

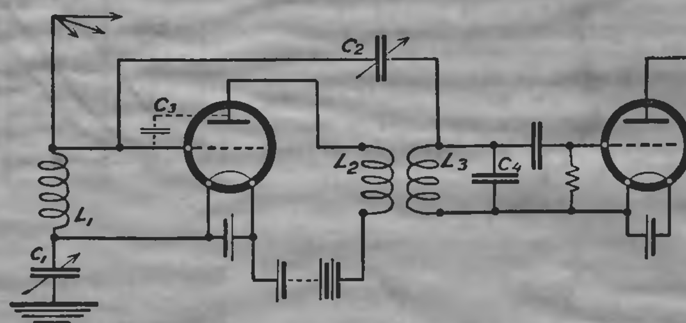
Возможность обратного излучения через емкость анод-сетка первой лампы весьма изящно устранена американцем проф. Хацельтином (черт. 8).

Он пользуется особым нейтрализующим конденсатором C_2, емкостью всего в несколько сантиметров. Одна его обкладка соединяется с сеткой первой лампы. Его назначение — устранить, нейтрализовать действие емкости C_3 анод-сетка. Отсюда и название — нейтрадинный способ.

Для этой цели необходимо приложить к сетке такую *ЭДС*, равную по величине и противоположную по знаку, которая бы взаимоуничтожила действие *ЭДС*, приложенной емкостью C_3. Для этого вторая обкладка конденсатора C_2 соединяется с такой точкой схемы, у которой потенциал противоположен по знаку (сдвинут на 180°). Достаточно соединить ее с одним из концов вторичной обмотки трансформатора, как указано на схеме. Если правильно подобрать емкость C_2, то обратное излучение станет невозможным.

Заключение

Из трех рассмотренных способов наилучшим является последний, нейтрадинный способ. Несколько хуже результаты дает схема, изобр. на черт. 6, но при



Черт. 8.

должной осторожности и слабой связи она может с успехом применяться. Затронутый материал настолько велик, что на его разбор в деталях мы посвятим следующие статьи. Во всяком случае, имеется полная возможность, если не устранить помеху вовсе, то во всяком случае ограничить, и тем положить конец злу.



А. Пистолькорс

Как выбирать лампу для приемника

В настоящее время на нашем радиорынке имеется уже до десятка типов катодных ламп, отличающихся по своим свойствам. Это позволяет выбирать из имеющихся типов наиболее подходящие для той или другой схемы. На чем однако основывать этот выбор? Здесь могут быть два мотива: экономический (вопрос стоимости лампы, вопрос питания элементами или аккумуляторами) и вопрос технический. Большинство наших радиолюбителей сможет, пожалуй, самостоятельно разбираться в мотивах экономического характера, но какие технические требования надо пред'являть к лампе применительно к данному приемнику— этот вопрос у нас еще мало освещен.

Чтобы можно было всесторонне судить о лампе, нужно иметь следующие данные о ней:

1) Ток и напряжение накала;
2) Характеристики лампы (одна или две кривые, снятые для различных напряжений на аноде);
3) Внутреннее сопротивление лампы R_i;
4) Коэффициент усиления μ.

Указанные здесь величины и кривые дают возможность радиоконструктору точно определить, в каких именно схемах и даже в каких конструктивных выполнениях той или другой схемы он может с наибольшим успехом применить данную лампу.

Мы сперва рассмотрим по порядку указанные характерные для лампы величины, причем не будем подробно останавливаться на теории работы катодной лампы, предполагая ее известной.

Выяснив значение всех указанных величин в практике радиоконструктора, мы потом разберем вопрос о том, каковы должны быть эти величины у лампы, предназначенной для того или другого приемника.

Данные накала

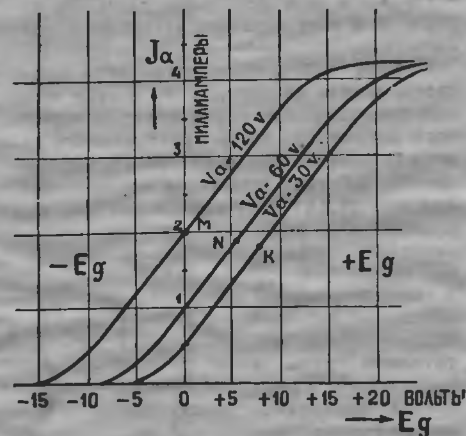
Вопрос накала—вопрос преимущественно экономический. Он связан с выбором источника тока для накала: аккумуляторы или элементы.

Как известно, в отношении накала все лампы делятся на два совершенно отличных класса: яркие и темные (с торированным волоском—микро). Напряжение на накал они обычно требуют одно и то же (3½ вольта), но ток берут различный: яркие около ½ ампера, темные только 0,06 ампера [1]). Яркие лампы поэтому требуют аккумуляторов и, если таковых у любителя нет и достать их он не может, — выбор предрешен: приходится обратиться только к темным лампам. К этому классу у нас относятся следующие лампы:

[1]) Здесь говорится только о наших советских лампах и при том не о мощных.

Трестовские—Микро, Микро *DC* (двухсеточная) и *УТ* (мощная) и Нижегородской Радиолаборатории—Малютка. Обладатели же аккумуляторов могут, помимо указанных, применять и яркие лампы, как *Р5* (Трест) „*У*", „*D*" и 10-ти ватные — Нижегородской *РЛ*. Какие же преимущества и недостатки обоих типов в техническом отношении? Нужно признать, что на первое место здесь придется поставить яркие лампы. Их главное преимущество в том, что они в производстве получаются однороднее, т. е. лампы одного типа все очень похожи друг на друга по своим свойствам и характеристикам, чего нельзя сказать про темные лампы. А между тем очень часто указанное свойство—одинаковость характеристик — бывает нужно радиоконструктору, да и вообще, чем лучше оно выполняется, тем увереннее работа с лампой.

С указанным свойством радиоконструктору приходится считаться в том отношении, что для темных ламп лучше ставить в схеме на каждую лампу отдельный реостат накала, чтобы можно было регулировать каждую в отдельности для наилучшей работы; для ярких же ламп управление накалом может быть общее.



Черт. 1.

Другое преимущество ярких ламп то, что они допускают более грубое обращение с собой и потому проще в эксплоатации. Здесь о накале можно судить по яркости, можно допустить и некоторый перекал волоска в то время, как при работе с темными лампами мы накала не видим, а перекал может разрушить слой тория, покрывающий волосок и излучающий электроны; лампа после этого перестанет работать. Правда, есть способы восстановить способность излучения такой лампы, но они далеко не всегда приводят к цели. Поэтому обращение с темными лампами требует внимательности и осторожности.

Кстати, что касается накала ярких ламп, следует помнить, что от величины даваемого на накал тока зависит продолжительность службы лампы: перекал сокращает срок жизни волоска, наоборот, слабый накал удлиняет этот срок. Поэтому всегда следует стараться работать с наименьшим накалом, какой только возможен без уменьшения слышимости. Яркий накал необходим лишь тогда, когда применяется большое анодное напряжение— выше 100 вольт (это бывает нужно в мощных усилителях низкой частоты при работе с громкоговорителем).

О характеристиках лампы

На эту тему было уже довольно много статей в радиожурналах; поэтому мы остановимся только на некоторых особенностях и на вытекающих практических последствиях.

Обратим внимание на черт. 1, представляющий типичное „семейство характеристик". Здесь на вертикальной оси откладывается ток в цепи анода I_a, на горизонтальной—потенциал (напряжение) на сетке E_g. Три кривые соответствуют трем различным напряжениям анодной батареи V_a (см. черт. 2). 30,60 и 120 вольт. Заметим, что с увеличением анодного напряжения V_a кривые сдвигаются влево—в сторону отрицательного потенциала на сетке. При этом сдвиг тем больше, чем больше разница в вольтах на аноде. Например, верхняя кривая на черт. 1 вдвое дальше от средней, чем нижняя; это — потому, что разница в напряжении на аноде в первом случае 60 вольт (120 — 60), во втором — 30 вольт (60—30), т. е. в 2 раза меньше. Имея кривые хотя бы для двух разных V_a, мы сможем примерно нанести их и для остальных напряжений, пользуясь указанным правилом. Верхние концы всех характеристик сливаются в одну прямую, указывающую наибольший ток — ток насыщения.

Существует известное правило, что для усиления без искажения надо работать на середине прямого участка характеристики; т. е. это значит, что в начале, когда нет усиливаемого тока на сетке, у нас течет анодный ток, соответствующий средней точке прямого участка (на наших кривых это будет: для точки *M*—2 миллиампера, для *N* и *K*—1,9 и 1,8 *mA*). В самом деле, пусть при 30 вольтах на аноде начальный потенциал сетки 0, тогда начальный ток в анодной цепи будет 0,5 *mA*. Если теперь потенциал сетки будет меняться на 6 вольт в ту и другую сторону, то при $E_g = -6$ вольт $I_a = 0$ (ток уменьшился на 0,5 *mA*); при $E_g = +6$ вольт $I_a = 1{,}5$ (ток увеличился на 1,0 *mA*). Мы видим, что усиление неравномерно, следствием чего является искажение.

Как же выполняется это правило на практике? Казалось бы здесь есть два пути; во-первых, можно перед началом

КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

А. Е-о.

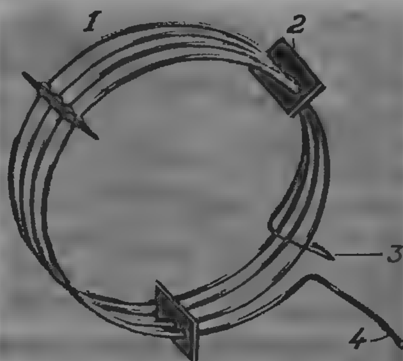
Какими свойствами должна обладать катушка самоиндукции для работы короткими волнами?

(„Radio für Alle“ № 6 за 1926 г.)

Характерным отличием коротких волн является чрезвычайно высокая частота колебаний. Уже в области радиофонии число колебаний весьма велико, так как диапазону волн от 300 до 600 метр. соответствуют частоты в 1.000.000—500.000 колебаний в секунду. Волне в 100 метр., которая считается еще сравнительно длинной, соответствует частота в 3.000.000 колебаний в секунду. Эта частота резко повышается для волн короче 40 метр., которыми особенно охотно пользуются радиолюбители. Так, напр., волне длиною в 30 м. соответствует частота в 10.000.000 колебаний в секунду. В связи с таким большим числом перемен направления тока катушки самоиндукции для приема коротких волн несколько отличаются от катушек, применяемых при работе длинными волнами.

1. Толстая проволока

Известно, что токи высокой частоты распределяются не по всему поперечному сечению проводника, а проникают лишь на некоторую его глубину. С увеличением числа колебаний тока эта глубина проникновения уменьшается. Токи, меняющие свое направление с такой колоссальной быстротой, как при коротких волнах, не успевают глубоко проникнуть в проводник. Чем тоньше становится этот проводящий слой, тем бо̀льшим, при одной и той же поверхности проводника, становится сопротивление последнего распространению тока. Для того, чтобы по возможности уменьшить это сопротивление, необходимо увеличить поверхность проводника, увеличивая таким образом проводящий слой, если не в глубину, то в ширину. Поэтому применение толстой проволоки обусловлено стремлением увеличить слой, проводящий токи. Вот почему весьма часто вместо круглых проводников пользуются металлическими лентами. Конечно, в этих случаях следует учесть, что такие увеличенные поверхности могут в скрытой форме явиться конденсаторами. Подробнее об этом будет сказано ниже, в п. 3.



Черт. 1.

1. толстая проволока! 2. побольше воздуха, как можно меньше изоляционных материалов! 3. концы катушки далеко разводить один от другого! 4 по возможности менее массивная арматура!

2. Побольше воздуха, поменьше изоляционных материалов

Каждая перемена направления тока создает вокруг катушки силовое поле. Всякий раз, когда такое переменное поле пересекает диэлектрик, оно претерпевает ослабление. Наименьшие потери происходят в воздухе. Легко понять, что при коротких волнах, с их чрезвычайно большим числом перемен направления тока, эти потери в диэлектрике приобретают особое значение, так как в этом случае переменные силовые поля гораздо чаще пересекают диэлектрик, чем при длинных волнах. Поэтому при работе короткими волнами следует по возможности уменьшать количество диэлектрика в силовом поле катушки самоиндукции.

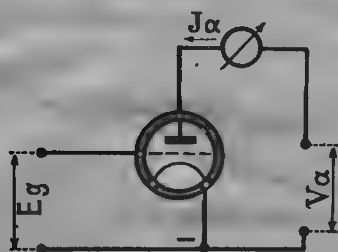
Эбонитовые держатели и другие части катушек, изготовленные из изолирующих материалов, следует делать как можно меньших размеров и по возможности тоньше. Выполнить это требование тем легче, что толстый проводник, описанный в п. 1, является настолько прочным, что изготовленная из него катушка самоиндукции сама по себе достаточно прочна и не требует каких-либо особенных упоров. В этом случае бо̀льшая часть силового поля катушки будет создаваться в воздушной среде, которая хотя и обуславливает некоторые диэлектрические потери, но в которой эти неизбежные потери сводятся до минимума.

(*Продолжение на стр. 11*).

работы с помощью добавочной небольшой батареи дать на сетку несколько положительных вольт. Например, дав +8 вольт, мы при $V_a=30$ в. имели бы $I_a=1{,}8$ mA (точка K на черт. 1).

Второй способ состоит в том, чтобы, увеличив анодное напряжение, сдвинуть всю характеристику влево настолько, насколько нам нужно, чтобы не было искажения.

Первый способ не применяют потому, что при положительной сетке у нас часть электронов осаждается на сетке и дает ток в цепи сетки, что вносит новое искажение в передачу.

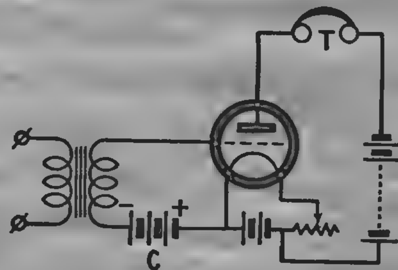


Черт. 2.

Остается второй способ и здесь нетрудно сообразить, что чем слабее приходящий сигнал (чем меньше получается переменный потенциал на сетке), тем меньше вольт надо на анод. Поэтому, напр., все усилители высокой частоты, детекторные лампы и регенераторы, имеющие дело со слабыми колебаниями, работают хорошо уже при напряжении на аноде около 40 вольт.

Для усиления низкой частоты надо не только брать более высокое анодное напряжение, но, если мы стремимся к возможной чистоте приема, приходится на сетку давать добавочное отрицательное напряжение (т. наз. „смещение“) — все для избежания того же тока сетки. Схема усилителя низкой частоты с батареей смещения приведена на черт. 3. Величину „смещения“ нужно подбирать так, чтобы сетка все время оставалась отрицательной. Скажем, усиливаемый ток меняет потенциал сетки на 5 вольт в ту и другую сторону, значит, смещение должно быть не менее 5 вольт, что можно осуществить лишь при $Va=120$ вольт. При 60 вольтах этого сделать нельзя, потому что характеристика недостаточно сдвинута влево и от 0 до начала характеристики умещается всего 8 вольт (а нам нужно 10). Следовательно, с увеличением мощности усиливаемых колебаний нам необходимо сдвигать характеристику все более влево, иначе говоря—увеличивать анодное напряжение. Вообще же смещение лучше выбирать так, чтобы начальная точка приходилась по средине отрицательной части кривой.

Между прочим, величина потенциала смещения отсчитывается всегда от отрицательного конца волоска накала.



Черт. 3.

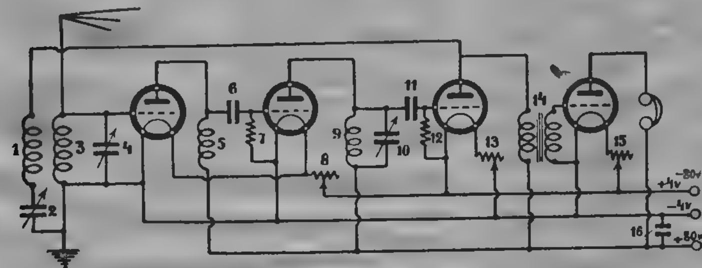
Мы видим, что знание характеристик дает возможность правильно выбрать анодное напряжение и сеточное смещение в зависимости от условий работы лампы; но, кроме того, оно дает возможность определить коэффициент усиления μ и внутреннее сопротивление лампы R_t — две очень важные величины, рассмотрением которых мы займемся в следующем номере „Радио Всем“.

Инж. Красильников

Четырехламповый регенеративный приемник

(Обратная связь по схеме Рейнартца)

В журнале „Радио Всем“ № 7 было дано описание устройства трехлампового простого регенеративного приемника. Как известно, максимальное усиление регенеративный приемник даст при такой величине обратной связи, когда он работает весьма близко от точки начала генерации собственных колебаний, причем, во избежание искажения при радиотелефонном приеме, эта связь должна быть чуть меньше той, при которой возникают собственные колебания в приемнике. В ранее описанном регенеративном приемнике этого можно было приблизительно достигнуть изменением связи анодной катушки (катушки обратной связи) с контурной (сеточной) катушкой, т.-е. приближением или удалением одной катушки относительно другой. Для нахождения такой наиболее выгодной точки в смысле силы и чистоты приема этот способ довольно груб и не всегда можно вести прием именно на точно той точке, когда приемник может дать максимум усиления.



Черт. 1.

Такое изменение обратной связи слишком быстро переводит приемник с одного режима работы на другой и нарушает нормальный прием.

Рейнартц дал такую схему обратной связи, которая дает возможность изменением величины емкости переменного конденсатора, соединенного с анодной катушкой, сделать этот переход более плавным и более широким, благодаря чему легче найти величину наивыгоднейшей обратной связи, при которой будет максимальное усиление без искажений.

Ниже и дается описание устройства 4-х лампового приемника с обратной связью по схеме Рейнартца.

Данные приемника следующие (черт. 1):

1.—Сотовая катушка (обратная связь) в 180 в. (длинные волны около 1450 мтр.) и 80 в. (короткие волны около 450 мтр.).

2.—Конденсатор переменной емкости около 400 см.

3.—Сотовая катушка 120 в., 60 в. и 30 в. (величина их зависит от антенны и принимаемых волн).

4—10.—Конденсатор переменной емкости около 400 см.

5.—Сотовая катушка в 500—1000 витков.

6.—Конденсатор слюдяной—2000 см.

7—12.—Сопротивление в 1—2 мегома.

8—13—15.—Реостат накала.

9.—Сотовая катушка в 180 витков и 80 витков.

11.—Конденсатор слюдяной 200 см.

14.—Трансформатор низкой частоты 5000/20.000 витков.

16.—Конденсатор в 1—2 микрофарады (можно работать и без него).

Монтажный материал:

Эбонитовая доска 110 мм. × 400 мм.

Деревянный ящик с вырезом в верхней крышке для эбонитовой доски; ширина 170 мм., длина 460 мм. и высота 160 мм.

Гнезд для ламп—16 шт.

Клемм—7 шт.

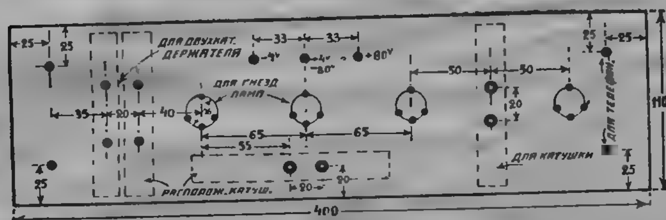
Держатель двухкатушечный.

Гнезд для штепселей—4 шт.

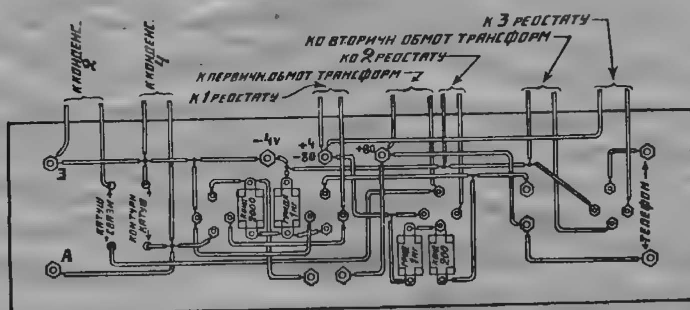
Провода монтажного 5 мтр.

Сотовые катушки с внутренним диаметром 4 см., шириною 16 мм. Монтируются они на обычных штепселях электрического освещения. Диаметр провода катушек 0,15 мм. Разметка панели и схема монтажа даны на черт. 2 и 3.

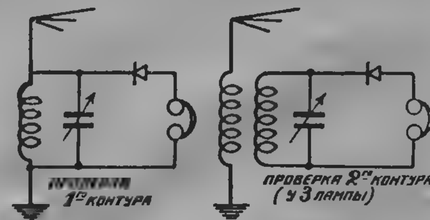
Недостатком этого приемника является его малая острота настройки, но этот недостаток вполне компенсируется тем большим усилением, которое даст приемник при правильном подборе всех его элементов. Особое внимание необходимо обратить на подбор сотовых катушек для контуров настройки. Тем радиолюбителям, которые имеют возможность принимать на детектор раб. ст. им. Коминтерна (1450 м.) и другой какой-либо станции с более короткой волной (400—500 м.), мы посоветуем перед монтажем приемника проверить настройку контуров по схеме черт. 4. Числа витков катушек самоиндукций необходимо так подобрать, чтобы при настройке на указанные волны указатель переменного конденсатора был посредине шкалы. При проверке второго контура (3-й лампы) антенну нужно включить к добавочной катушке (порядка 80 в.) и эту катушку слабо связать с контурной (см. черт. 4). Лучше, конечно, эти контура проверить с помощью волномера.



Черт. 2.



Черт. 3.



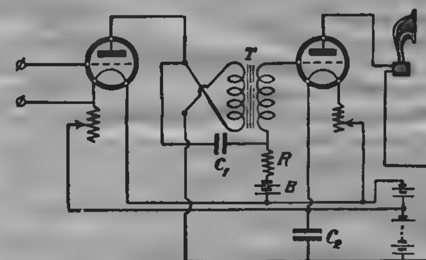
Черт. 4.

ИЗ ЗАГРАНИЧНЫХ РАДИО—ЖУРНАЛОВ

Усилитель низкой частоты

Для наших радиолюбителей некоторый интерес представляет собой схема усилителя низкой частоты, патентованная Грахамом и Рикет.

По существу здесь мы имеем одновременное совмещение трансформаторной и дроссельной связи, т. к. первичная обмотка трансформатора является одновременно дросселем. В цепи сетки второй лампы имеется специальная батарея В. Конденсатор C_2, как обычно, шунтирует батарею высокого напряжения.



По свидетельству авторов, такая комбинированная связь дает результаты значительно лучшие, чем все до сих пор известные средства связи.

Было бы очень желательно, чтобы наши радиолюбители испробовали эту схему и сообщили нам результаты. В схеме данные не приводятся, но можно предполагать что $C_1 = 10.000$ см.; $R = 50.000$—100.000 ом (лучше сделать переменного сопротивления), T—с коэф. трансформации 1:2, 1:3; $C_2 = 1$—2 микрофарады.

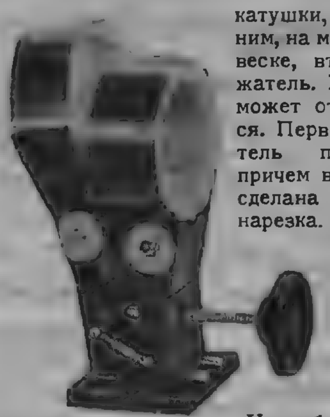
Е. Красовский.

МАСТЕРСКАЯ И ЛАБОРАТОРИЯ

Усовершенствованный станок для сотовых катушек в приемнике с обратной связью

В регенеративных приемниках наибольшее усиление получается при надлежащей величине обратной связи. Последняя, как известно. регулируется расстоянием между сеточной и анодной катушками.

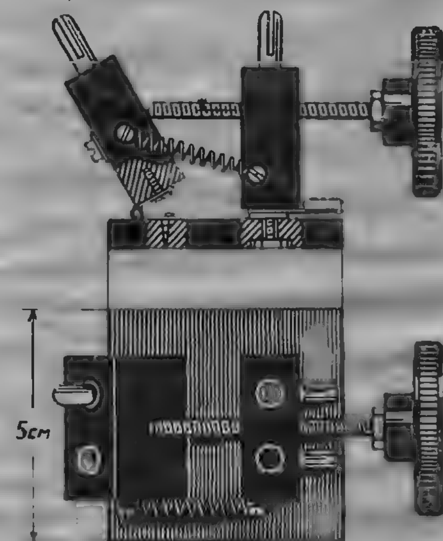
Для этой цели очень удобна форма двойного катушечного станка, изображенная на черт. 1, допускающая тонкую регулировку. Он монтируется на деревянном основании размерами 5×5 сантиметров (черт. 2). На одном конце основания укреплен держатель для неподвижной катушки, а рядом с ним, на медной подвеске, второй держатель. Последний может откидываться. Первый держатель просверлен, причем в отверстии сделана винтовая нарезка. Через нее проходит длинный винт с ручкой. Оба держателя соединены друг с другом спиральной пружинкой.



Черт. 1.

Ввинчивая и вывинчивая упорный винт, можно заставить второй (подвижной) держатепь отодвигаться от первого на очень небольшое расстояние, обратно он притягивается силой пружины.

Держатели лучше всего сделать из кусков эбонита или из штепсельных вилок. Для того, чтобы обеспечить правильное направление витков в катушках, в держателях вместо двух штепсельных гнезд, имеется гнездо и вилка. Таким же



Черт. 2.

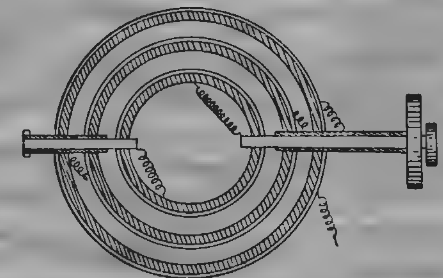
образом сделано основание катушки. При сборке приемника раз навсегда находят правильное соединение проводов схемы со станком, после чего катушка вставляется автоматически правильно.

Подобного рода устройство применено в катушках и станках, выпущенных заводом „Радио“, которые могут быт переделаны очень легко для получения тонкой регулировки.

С. Н. Бровштейн.

Вариометр с чувствительной регулировкой

Чтобы иметь такой вариометр, достаточно поместить внутри подвижной катушки вариометра, состоящего из неподвижной и подвижной катушки, вторую подвижную катушку с небольшим чиспом витков (см. черт.)



КОРОТКИЕ ВОЛНЫ

(со стр. 9)

3. Пункты с наибольшей разностью потенциалов должны лежать как можно дальше один от другого

Хотя падение напряжения в катушке самоиндукции для коротких волн гораздо меньше, чем в катушке, смотанной из длинного проводника, тем не менее оно все же достаточно велико, чтобы вызвать большие потери, если расстояние между двумя отрезками провода катушки, не являющимися непосредственным продолжением один другого, невелико. В этом случае создаются емкости, представляющие для токов высокой частоты весьма ничтожное сопротивление. Это усугубляется тем обстоятельством, что провод, как было указано в п. 1, должен быть как можно толще, т.-е., что поверхность такого конденсатора будет довольно велика.

Эти потери при работе короткими волнами, вследствие высокой частоты колебаний, составили бы гораздо бо́льшую величину, чем при длинных волнах.

Поэтому на черт. 1 оба конца катушки, разность потенциалов которых наибольшая, показаны далеко разведенными один от другого.

4. Держатели катушек должны быть по возможности менее массивными

Целесообразность этого требования вытекает, в сущности, из соображений, приведенных в п. 3, ибо место включения катушек легче всего может представить собою емкость, с образованием которой связаны потери. Если держатель катушки изготовлен в виде тяжелого штепселя, то емкость такого нежелательного конденсатора увеличивается потому, что его проводящие поверхности достигают в этом случае сравнительно больших размеров. Способ включения катушки, изображенной на черт. 1, весьма прост: концы катушки отгибаются и соответствующими винтами прикрепляются к панели.

5. Катушку следует изготовлять из голого проводника

Это требование вытекает из соображений, высказанных в п. 2. Всякая изоляция провода увеличивает количество диэлектрика в силовом поле катушки. Во всяком случае, следует избегать проводника с многослойной изолирующей обмоткой. Конечно, нельзя совершенно отказываться от какой бы то ни было изоляции; поэтому при работе весьма короткими волнами наряду с голым проводником применяется и эмалированный проводник. Последний, не нарушая требований п. 2., имеет даже какой-какие преимущества. При длине волн больше 100 м. можно пользоваться проводником и с несколько более плотной изоляцией.

Следует заметить, что все сказанное выше должно учитываться с тем большею тщательностью, чем короче волна. Кстати укажем, что катушка самоиндукции, изображенная на черт., не только является иллюстрацией к высказанным нами соображениям, но и представляет собою форму катушки, которая с большим успехом может быть применена на практике и которая в действительности и встречается почти во всех приемниках и передатчиках, работающих волною короче 30 м.

Несмотря на кажущуюся простоту конструкции этой катушки, изготовить ее все же не так просто. Особенно усложняет работу пружинящий толстый проводник, то и дело нарушающий форму витков и изменяющий расстояние между ними. Чтобы этого избежать, можно прокалить провод и затем тщательно очистить его поверхность. Однако, в дальнейшем следует избегать каких бы то ни было надломов такого прокаленного проводника.

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛАМП

Инженер З. Гинзбург

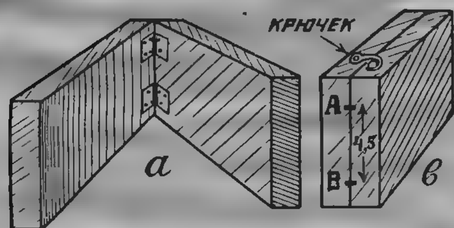
Самодельная анодная аккумуляторная батарея

Аккумулятор состоит из свинцовых пластин—решеток, в которые впрессована особая замазка так наз. активная масса; пластины помещаются в сосуд с серной кислотой. Отдельный аккумулятор дает напряжение в 2 вольта; а для получения напряжения в 80 вольт, необходимых для питания анодных цепей, соединяют последовательно 40 шт. аккумуляторов.

Отливка пластины производится при помощи деревянной формы, которую нетрудно изготовить каждому любителю.

Из сухого дерева отстругивается доска размером 7,5×30 см., толщиной в 2—2,5 см. Доска распиливается под угольник пополам. Обе половинки соединяются петлями таким образом, чтобы они могли складываться и образовывать „книжечку" (черт. 1а).

Сложив форму, как показано на рис. 1в, делают карандашем две отметки *А* и *В* на расстоянии 4,5 см. друг от друга и 1,5 см. от каждого края. Затем форму раскрывают и расчерчивают ее по черт. 2. Часть *а* является остовом пластинки с решеткой; *в* литником для входа металла; *с* для выхода воздуха при отливке. Расчерчивание нужно делать тщательно и точно,

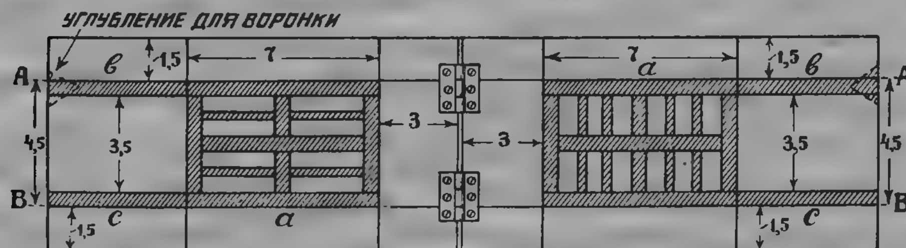


Черт. 1.

т. к. иначе отдельные половины при отливке могут не совпасть.

Все, что заштриховано (на черт. 2), вырезается на глубину в 2 мм. Острым ножом проводят по черте, наклоняя острие к середине затушеванной полоски, и делают надрез с обеих сторон. Потом маленькой стамеской или тем же ножом выбирают середину. Должен получиться желобок с отлогими краями (черт. 3), т. к. в противном случае отлитая пластинка будет застревать при вынимании и портить форму. Подобным образом вырезают всю форму, причем сначала надо вырезать все полоски, параллельные волокнам дерева, а затем уже полоски перпендикулярные.

В верхней части лятника *в* вырезают углубление, как показано пунктиром на черт. 2, чтобы при сложенной форме получилась воронка для вливания в форму расплавленного свинца. К бокам формы привертываются крючки.



Черт. 2.

Перед отливкой каждой пластины форму нужно натирать мелом, т. к. иначе после отливки 2—3 пластин она обгорит и начнет крошиться. В такой форме можно отлить 80—100 шт., если после каждых 5—6 пластин давать ей остынуть. Для большей быстроты отливки можно заготовить несколько таких форм.

Отливку производят следующим образом. В железном ковшичке на паяльной лампе или примусе расплавляют небольшими порциями свинец и медленно льют в форму через литник *в* до тех пор, пока свинец не покажется из отверстия *с*. Через минуту форму раскрывают и вынимают из нее готовую пластину. Для следующей отливки форму натирают мелом и закрывают помощью крючков.

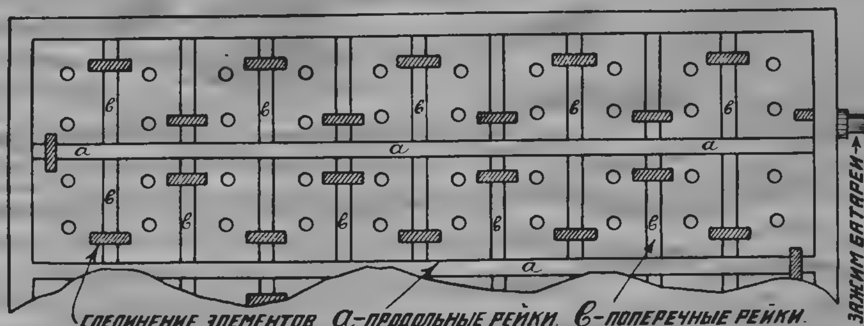
Таким образом отливают 80 пластин, по одной паре на каждую аккумуляторную банку.

Пластины зачищают, удаляют с них заусенцы и лишний свинец, и отрезают получившийся стержень *с*.

Заполнение активной массой пластин производится для увеличения емкости аккумулятора.

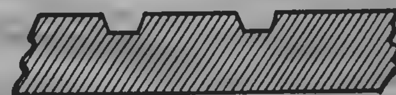
Активная масса приготовляется отдельно для положительных и отдельно для отрицательных пластин.

Для положительных—берут 10 частей свинцового сурика и 1 часть свинцового глета и, прибавляя понемногу серную кислоту, растирают всю массу до густоты замазки.



Черт. 4.

Для отрицательных—берут 15 частей глету и 1 часть свинцового сурика и поступают так же, как с массой для положительных пластин.



Черт. 3.

Для нашей батареи нужно 40 пластин положительных и 40—отрицательных.

Пластину кладут на стекло и столовым ножем с силой вдавливают замазку в решетку ее. Заполнение производится с обеих сторон, и с таким расчетом, чтобы замазка чуть выступала над поверхностью пластины (на 0,5—1 мм), как с одной, так и с другой стороны.

После этого пластины прессуются, для чего их можно собрать стопочкой, проложив между ними по стеклянной пластинке; сверху кладется кирпич, утюг и пр. В таком положении они должны лежать 2—3 часа. Затем пресс разбирается и пластины хорошо просушиваются.

Сборка аккумулятора. Для сборки лучше всего взять плоские стеклянные банки 5×3 см., высотой в 10 см. Такие банки можно достать в электротехнических магазинах. Цена их—около 10 коп. за шт. Нужно их 40 шт.

В каждую банку помещают две пластины: положительную (красную) и отрицательную (серую). Соединительные концы пластин загибают под прямым углом та-

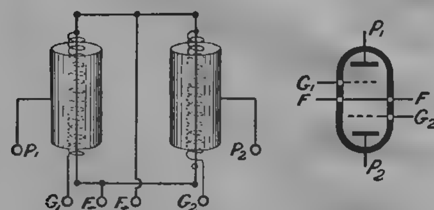
ИЗ ЗАГРАНИЧНЫХ РАДИО-ЖУРНАЛОВ

Пентатрон

(Новая 5-ти электродная лампа)

(Wireless Werld)

На заседании Берлинского Общества имени Генриха Герца Лейтгейзер демонстрировал приемник с новым типом лампы т. наз. „пентатроном". По наружному виду лампа пентатрон не отличается от обыкновенной катодной, с тем лишь исключением, что у нее шесть контактных винтов. Важное преимущество новой лампы заключается в ее небольших размерах.

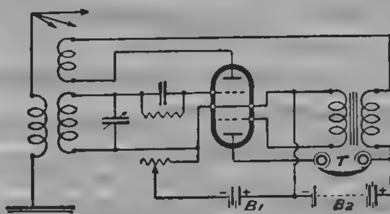


Черт. 1.

Пентатрон состоит, собственно, из двух трехэлектродных ламп с общей нитью; конструкция электродов схематически показана на черт. 1. Две длинных нити соединены параллельно так, что они могут накаливаться при 1,6—1,8 вольте и 0,3 ампера. Вокруг каждой нити весьма близко намотана сетка и затем анод. Две сетки и два анода присоединены отдельно к контактным винтам, а остальные два винта служат для питания нити. Вся эта система заключена в один баллон. Эта лампа обладает многими преимуществами. Прежде всего, каждая из составных ее частей может быть использована, как отдельная лампа. На черт. 2 показана схема применения пентатрона, как приемника с регенеративной детекторной лампой и одной ступенью усиления низкой частоты.

Пентатрон можно применять также для контуров по схеме „пуш-пулль", причем схема и управление значительно упрощаются.

Следующее преимущество этой лампы—возможность непосредственно соединить две сетки и два анода. В этом случае получается двойное излучение и, что особенно важно, крутизна характеристик вдвое больше. Средняя крутизна при одной системе (одна сетка и один анод)—от 0,6 до 0,8 миллиампер на 1 вольт. При параллельном соединении двух систем крутизна повышается до 1,6—2 миллиампер на 1 вольт с вольтажным усилением около 6,5—8,5, соответствующим внутреннему сопротивлению около 4000 ом. Излучение каждой отдельной системы доходит до 6—8 миллиампер при нулевом потенциале сетки и при анодном напряжении 90 вольт. Если электроды пентатрона соединить параллельно, ток увеличится и достигнет при известных обстоятельствах от 14 до 18 миллиампер. Пентатрон пригоден также для работы



Черт. 2.

больших громкоговорителей, применяя для накала один аккумулятор, а для анода 90 вольт. Несомиенно, пентатрон найдет широкое применение для приема широковещательных станций.

В. Елькин.

Термоформер

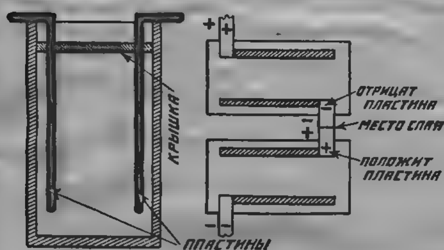
В одном из немецких журналов помещено под заглавием «Термоформер» описание нового американского аппарата, который интересен тем, что служит для преобразования переменного тока в постоянный, пригодный для питания анода ламп. Для питания накала, при помощи довольно несложного приспособления, можно, в крайнем случае, пользоваться переменным током, но для питания анода нужно иметь либо хороший выпрямитель, стоящий очень дорого, либо аккумуляторную батарею, стоющую не меньше и требующую хорошего ухода. Устройство Термоформера основано на старом физическом законе. В нем переменный ток не выпрямляется, а служит для нагревания термоэлементов, которые дают совершенно постоянный ток. Поэтому термоформер можно включать не только в сеть переменного тока, но и в сеть постоянного тока. Физические основы термоформера следующие: если взять две каких-либо проволочки, например, железную и константановую или медную и константановую, и соединить их концами, а место соединения нагревать, то в этой цепи появится ток. Этот ток будет тем сильнее, чем сильнее будет нагреваться место соединения. Он также будет зависеть от того, какие металлы взяты для термоэлементов.

Такой аппарат, изготовленный одной американской радио-фирмой, помещается в ящике размером 20×12×10 см. Нагревание термоэлементов в данном аппарате производится при помощи обыкновенной электрической печки. Из какого металла сделаны термоэлементы—неизвестно. В описании указано, что аппарат снабжен несколькими клеммами, при помощи которых можно включать то или иное количество термоэлементов. К сожалению, неизвестен еще один важный пункт: цена аппарата.

В. П.

ким образом, чтобы, когда пластина помещена в банке, нижний край ее отстоял от дна на 1 см. (см. черт. 5).

Концы продеваются через отверстия *e* крышки (черт. 6), сделанной из прова-



Черт. 5.

ренного в парафине картона. Чтобы нижние концы пластин не соприкасались между собой, в каждую банку помещают между ними (пластинами) кусок стеклянной трубки, длиной 6—7 см.

Крышку вдвигают в банку на 0,5—0,75 см. ниже верхнего края. В отверстия крышки *d* вставляют кусочки стеклянной трубки, и заливают крышку до верху банки парафином или чаттертоном. Трубки из отверстий *d* вынимают и заменяют резиновыми пробками. При отсутствии последних можно взять обыкновенные пробки, предварительно проварив их в парафине.

Когда все банки собраны, как указано выше, их помещают в деревянный ящик в 4 ряда (см. черт. 4). Ящик должен быть пропарафинен, т. к. в противном случае пары кислоты раз'едают дерево и приводят его скоро в негодное состояние. Между банками прокладываются деревянные рейки, сечением 4×1 см. Продольные рейки имеют длину 39 см., поперечные 23 см.

Размеры ящика (внутренние): длина 39 см., ширина 23 см. и высота 12 см.

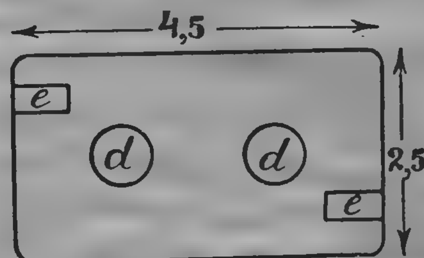
Банки располагаются таким образом, чтобы положительная пластина одной была против отрицательной пластины другой, и соединительные концы их спаиваются. Начало и конец батареи выводится к клеммам на стенке ящика.

Плюсом батареи будет конец от положительной (красной) пластины.

Банки должны сидеть в ящике плотно и не шататься; в противном случае при переноске они могут разбиться.

Сверху ящик закрывают крышкой, которую укрепляют на петлях.

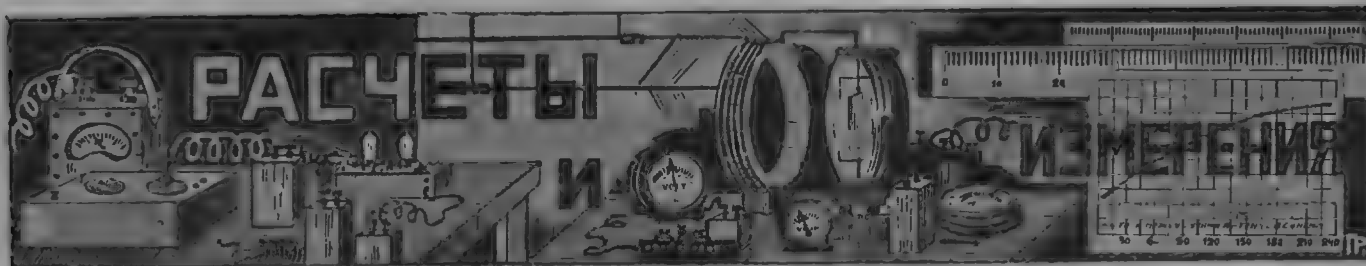
Банки заливают серной кислотой в 23° Бомэ, на 1 см. выше верхнего края пластины. Чтобы не возиться самому с разбавлением кислоты, лучше всего ее приобретать уже разведенной до надлежащей крепости.



Черт. 6.

Собранную аккумуляторную батарею нужно 2 раза зарядить и разрядить. После этого она готова к действию. Заряжают током в 0,1 ампера.

Емкость такого аккумулятора будет от 1,2 до 1,4 ампер-часа.



Б. А. Давыдов

Измерение емкости методом дифференциального трансформатора

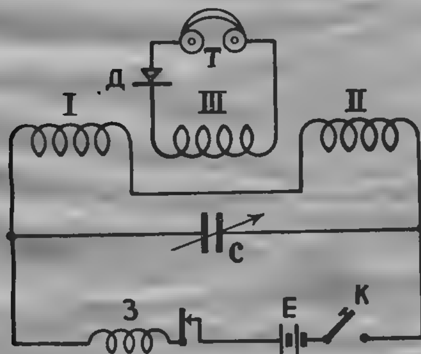
В настоящей статье мы даем описание одного из методов измерения емкости конденсаторов т. н. метода дифференциального трансформатора.

Главной частью прибора является упомянутый уже выше дифференциальный трансформатор, состоящий из двух катушек *I* и *II* (черт. 1).

Существенным установлением правильности и точности действия прибора является полная, по возможности, идентичность (одинаковость) этих катушек: они должны быть одинакового диаметра, должны быть намотаны из одной и той же проволоки, должны обладать одинаковым числом витков, одинаковым сопротивлением и коэффициентом самоиндукции.

Между катушками *I* и *II* трансформатора располагается катушка *III* (черт. 1), которую мы назовем „регистрирующей".

Здесь мы даем более или менее полное описание конструкции только этих главных частей прибора: трансформатора и

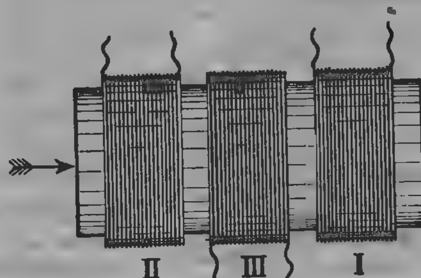


Черт. 1.

регистрирующей катушки, ограничиваясь в остальном принципиальными схемами и представляя конструктивное выполнение прибора в целом самому любителю, в зависимости от имеющихся в его распоряжении средств и возможностей. Для устройства трансформатора и регистрирующей катушки необходимо изготовить три картонные трубки диаметром в 10 см. и длиной в 3 см. На двух трубках наматывается по 20 витков (в один слой) звонковой проволоки. Намотку нужно производить тщательно и аккуратно, следя за тем, чтобы витки ложились ровно и плотно друг к другу.

Регистрирующая катушка наматывается на третьей трубке и состоит из 50 витков проволоки диаметром в 0,3 мм.

Все три катушки плотно надеваются на деревянную болванку (черт. 2) подходящего диаметра таким образом, что регистрирующая катушка помещается между катушками *I* и *II* дифференциального трансформатора. Катушки последнего располагаются так, чтобы витки их были направлены в противоположные стороны; если мы смотрим, например, на катушки по направлению стрелки (черт. 2), то если витки катушки *I* идут по часовой стрелке, катушка *II* должна быть надета на болванку так, чтобы витки ее шли против часовой стрелки.



Черт. 2.

Расстояние между средней и крайней катушками—около 1 см.

Укрепив на болванке катушки *I* и *II* трансформатора, собираем предварительную схему (черт. 1).

Здесь: *I* и *II*—катушки трансформатора,
III—регистрирующая катушка,
Д—детектор,
Т—телефон,
С—переменный конденсатор,
Е—элемент,
З—зуммер,
К—ключ.

Замкнув ключ *К*, регулируем зуммер до получения чистого и ровного тона; найдя на детекторе чувствительную точку, в телефоне услышим слабый звук.

После этого необходимо, передвигая катушку *III* между катушками *I* и *II*, найти такое ее положение, чтобы звук в телефоне исчез совершенно. Положение это при полной идентичности катушек *I* и *II* находится довольно скоро, но, ввиду того, что практически намотать совершенно одинаковые катушки довольно трудно, возможно, что добиться полного уничтожения звука и не удастся; во всяком случае, нужно стремиться к тому, чтобы остающийся в телефоне звук был бы возможно более слабый. Звук в телефоне не должен появляться или усиливаться при вращении рукоятки конденсатора *С*.

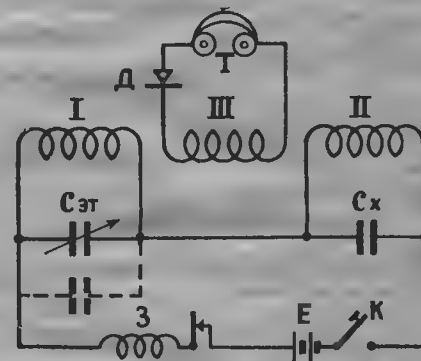
Найдя положение катушки *III*, соответствующее минимальному звуку, ее закрепляют на болванке.

Действие этой схемы об'ясняется тем, что поля, создаваемые катушками *I* и *II*, направленные в противоположные стороны, разнятся по фазе на 180° и действие их на катушку *III* взаимно уничтожается; если бы мы катушку *III* расположили вплотную к катушке *II*, то поле этой катушки действовало бы на катушке *III* сильнее, чем поле катушки *I*, и в телефоне был бы слышен сильный звук; передвигая же катушку *III* между катушками *I* и *II*, мы находим такое ее положение, при котором действие на нее катушек *I* и *II* одинаково, что и вызывает уничтожение звука в телефоне.

Произведя предварительное испытание трансформатора, приступаем к сборке измерительного прибора, принципиальная схема которого дана на черт. 3; на этом чертеже сохранены те же обозначения, что и на черт. 1. Кроме того, в этой схеме имеются два конденсатора *Сх* и *Сэт*, из которых *Сх*—испытуемый, *Сэт*—заранее проградуированный конденсатор переменной емкости. Теоретическое обоснование действия этой схемы то же самое, что и схемы черт. 1.

Измерение емкости с помощью этой схемы производится таким образом: замыкают ключ и добиваются чистого и ровного звука зуммера. После этого вращают рукоятку конденсатора *Сэт* до тех пор, пока в телефоне звук совершенно не исчезнет или, в крайнем случае, не будет минимальным.

Тогда *Сх*=*Сэт*. В случае, если при вращении рукоятки *Сэт* все же не получается исчезновения звука, нужно параллельно *Сэт* включить добавочный конденсатор (заранее, конечно, промеренный)



Черт. 3.

так, как это указано на черт. 3 пунктиром.

Таких добавочных конденсаторов - эталонов при емкости *Сэт* в 500 см. достаточно сделать 4 шт.

Емкости их: 500, 750, 1000 см. и 1500 см. При наличии этих конденсаторов, можно измерять емкости от 200 до 1750 см., т.-е. в диапазоне, наиболее часто встречающемся в радиолюбительской практике.

Для любителей, желающих произвести измерение более точно, можно рекомендовать следующий способ.

Находят минимум звука, при конденсаторах, включенных по схеме 3. Пусть емкость конденсатора *Сэт*, соответствующая этому минимальному звуку, будет C_1; после этого переставляют конденсаторы *Сэт* и *Сх* один на место другого и снова ищут минимума звука, вращая рукоятку конденсатора *Сэт*.

Пусть емкость *Сэт*, соответствующая минимуму звука, в этом случае будет C_2.

Тогда искомая емкость C_x определяется по формуле:

$$C_x = \sqrt{C_1 C_2}$$



От редакции

С открытием отдела «Ячейка ОДР» к нам в редакцию стали поступать в большом количестве материалы, характеризующие различные области радиолюбительского движения. К сожалению, часть присылаемых материалов мы не можем использовать в печати, т. к. авторы заметок, описывая условия, в каких развивается радиолюбительское движение, очень часто ограничиваются общими местами о значении радио и т. д., совершенно не сообщая фактического материала о жизни ячеек. Редакция обращается с просьбой ко всем корреспондентам исправить этот недочет. Конкретная работа ячейки, успехи и затруднения, достижения отдельных радиолюбителей, цифры о радиофикации города, а в особенности деревни, информация о том, как занимаются кружки по изучению радиотехники, как поставлено дело со снабжением данного района аппаратурой и деталями, каково их качество и цены, удовлетворяют ли программы широковещания основную массу радиослушателей, что нужно в них исправить, как организовано массовое слушание, вот вчерне те вопросы, на какие нам желательно получать заметки наших корреспондентов. Активные радиолюбители, являющиеся наиболее устоявшимся читателем нашего журнала, справедливо требуют фактический материал, и мы должны общими усилиями этот материал учета огромного опыта, нащупывания новых путей, устранения неоправдавшего себя в нашей работе, дать нашим читателям.

Радио в СССР

Несмотря на летнее затишье, неизбежно связанное для радиолюбителей с неблагоприятными атмосферными условиями приема, на местах продолжается непрерывный рост радиолюбительских ячеек и организаций.

Недавно организовавшаяся Гомельская губернская организация ОДР широко раскинула сеть своих организаций и ячеек по губернии; ячейки ОДР организовались недавно в деревне Гордуны, Носовичской вол. и в деревне Брагине, Речицкого у.

Оживилась работа ОДР в *Пензенской губ.* Губернское ОДР приступило к регулярному руководству радиолюбительством. В настоящее время по губернии насчитывается до 200 радиоустановок, из них одна треть находится в Пензе. Сильнее всего развито радиолюбительство в Краснослободском уезде—там имеется крепкая организация ОДР, много громкоговорящих и детекторных установок.

В Ижевске—центр Вотской области—организовалось и приступило к работе областное ОДР.

Работа с передачей на коротких волнах есть одна из важных очередных задач ОДР. Сейчас уже имеется коротковолный передатчик у Нижегородского ОДР, приступают к постройке таких передатчиков *Белорусское ОДР в Минске и Туркменистанское в гор. Полторацке.*

В Твери ОДР закончена постройкой и приступила к опытным передачам широковещательная станция типа Малый Коминтерн. Первые опыты дали блестящие результаты. В связи с этим среди радиолюбителей Тверской губ. большое оживление. Из деревни поступают многочисленные запросы об установке радиоприемников. Из других работ губ. ОДР за летний период следует отметить проведение цикла лекций по радиотехнике на курсах низовой кооперации и в настоящее время продолжается большой цикл лекций по радио на курсах связи.

Вовлекаются в радиостроительство и далекие национальные окраины. Республиканское ОДР организовано в Верхне-Удинске—центре *Бурято-Монгольской Республики.*

Дагестанское ОДР за летний период провело ряд крупных установок. Отметим 10-тиламповый громкоговоритель на 500 человек в Ахтах, Самурского Округа и 6-тиламповые громкоговорители в Ачикулаке и Кумухе, Лакского округа.

Быстро радиофицируется Нижегородская губерния. Всего в губернии на 1-ое августа насчитывается более 2500 установок, из них 165 — коллективного пользования.

О росте радиолюбительства в *Самарской губ.* можно судить по следующим цифрам: за весь прошлый (бюджетный) год зарегистрировано 25 установок, а за девять месяцев текущего года уже зарегистрировано 110. Интересно отметить, что 60% радиоаппаратуры изготовлено самими радиолюбителями.

Вологодское ОДР отправило в Кадниковский уезд радиопередвижки для агитации за радио среди крестьян.

Минское ОДР открывает небольшую радиолюбительскую радиолабораторию.

Плохо обстоит дело с организацией радиолюбительского движения на *Урале*, несмотря на рост установок как коллективного, так и индивидуального пользования. По сведениям Уральского п.-т. округа за 1925 год и два квартала текущего года на Урале установлено свыше 200 радиоустановок, из них: ламповых 47, детекторных 159. Интересно отметить, что из общего числа установок изготовлено самими радиолюбителями—ламповых 38 и детекторных — 123. Все эти установки сосредоточены в городе—на деревню приходится только 5 установок. Уральской области необходимо организовать Общество Друзей Радио.

Так же плохо обстоит дело с *Иваново-Вознесенской губ.* несмотря на близкое расположение от Москвы. Вот для примера цифры по Тейкову: из 14.000 рабочих имеются радиоустановки только у 10-ти человек. У других групп населения: восемь приемников у учителей, восемь у совслужащих, двенадцать у фабричных служащих, 4 у кустарей и 6 у торговцев. Местные организации должны уделять больше внимания радиолюбительству, необходимо организовать ОДР, в которое вовлечь в первую очередь рабочую молодежь.

В Ильинском районе Пермского округа рабочий — радиолюбитель т. Акулов сам изготовил пятиламповую громкоговорящую приемную станцию. Станция будет обслуживать все население Ильинского района. Организован радиолюбительский кружок.

В Ревде, Пермского округа, радио-кружком при клубе „Металлист" своими силами установлена мачта и устроена громкоговорящая станция на 100 человек. Кружку удалось наладить проволочную трансляцию московских передач в квартиры рабочих. Сейчас уже радиофицировано до 50 квартир. В кружке ведутся регулярные практические и теоретические занятия. Собраны все приемные приборы, в том числе конденсаторы, усилитель, передаточный микрофон. Изготовлено 52 приемника.

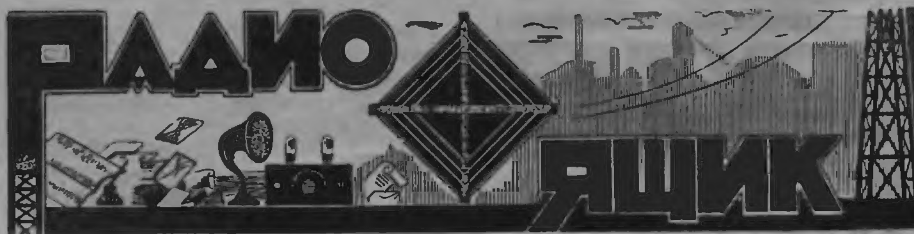
Ближайшая задача кружка—радиофикация всех квартир рабочих. Вот какую огромную культурную работу могут провести радиолюбители, об'единенные в коллектив. Горячий привет ревдинским рабочим-радиолюбителям. Их работа может служить примером для всех радиолюбительских ячеек и организаций.

Рабочие *Тейковских* торфоразработок долго сомневались в том, что передачи слышны из Москвы, но теперь убедились в том, что радиоприемная станция действительно связала их с Москвой, давая возможность слушать сообщения со всего Союза и важные для крестьян постановления Советской власти.

В центре Туркменистана — *г. Полторацке*—Общество Друзей Радио открыло месячные курсы юных радиолюбителей. В дальнейшем предполагается эти курсы превратить в беспрерывные годичные курсы с тем, чтобы окончившие низшую ступень переходили на высшую. Всего будет три отделения; окончившие третье отделение будут работать с радиопередвижками, по установке приемных радиостанций и т. д.

В Киеве 22 августа открылась радиовыставка, организованная Обществом Друзей Радио и культотделом окр. совета профсоюзов. Основное назначение выставки—выявить достижения радиолюбителей, сделать достижения отдельных радиолюбителей достоянием всех и углубить агитацию за радио в широких массах населения. Через выставку будет пропущено огромное количество экскурсий учащихся, красноармейцев, крестьян и рабочих.

Члены ОДР, активные радиолюбители — шлите журналу „Радио Всем" ваши заметки!



Еще о новом типе аккумуляторов

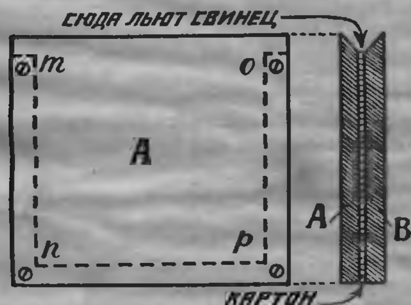
ОТ РЕДАКЦИИ

В № 6 «РАДИО ВСЕМ» была помещена статья «О новом типе аккумуляторов» Н. В. Корниенко. Читатели журнала живо откликнулись на интересную конструкцию, предлагаемую автором, и редакция получила ряд писем с вопросами о подробностях устройства этих аккумуляторов. Так как размеры журнальной статьи не позволили Н. В. Корниенко детально разобрать новую конструкцию, мы ниже помещаем дополнение к этой статье, составленное автором на основании тех запросов читателей, о которых мы говорили выше.

При изготовлении аккумуляторов из свинцовой фольги, нужно обратить серьезное внимание на то, чтобы фольга была действительно из свинца, а не из олова.

Свинцовая фольга имеет темно-серый цвет (цвет дроби, пули, пломбы и т. п.). Если любитель приготовит ошибочно аккумуляторы из олова, то результат получится плачевный.

Фольгу можно достать в магазинах, торгующих радио-принадлежностями.



Черт. 1.

Любителю, живущему в глухих местах, тончайшие листочки из свинца лучше приготовить самому. Для этого берут две деревянные тщательно выструганные доски *A* и *B* (черт. 1). По краям между ними, как это показано пунктиром, прокладывают бумажные или картонные полоски, толщиною в 0,5—0.25 миллиметра. Доски плотно свинчивают между собой винтиками *Г. П. О. Р.*

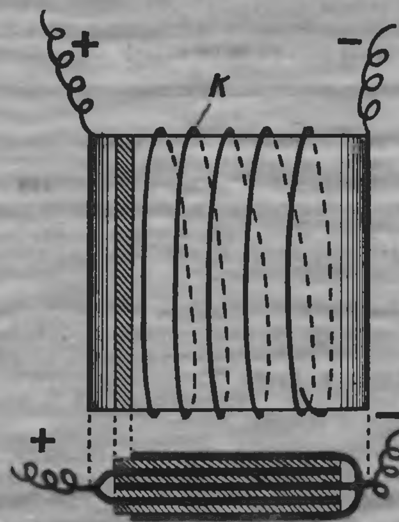
Для того, чтобы было удобнее наливать расплавленный свинец в пространство между досками, верхние края их срезывают наискось, как это показано на чертеже.

Берут затем обрезки свинца, пули, пломбы, дробь и вообще всякий свинцовый хлам и расплавляют все это в железном ковшике с носочком (плавить можно на примусе и на углях); а затем, снявши деревянной лопаточкой всякую грязь, которая всплыла над свинцом, льют чистый металл в нашу деревянную форму.

Когда свинец остынет, доски *A* и *B* развинчиваются и вынимают готовую пластину металла. Затем доски вновь свинчиваются и отливают второй лист и т. д.

Деревянная форма, во время отливок, только слегка почернеет с внутренней стороны.

Фольговые аккумуляторы можно приготовлять так же, как делают конденсаторы. Берут несколько небольших листочков свинца (черт. 2) и прокладывают их полосками шерсти. Как четные, так и нечетные листы спаиваются и от них



Черт. 2.

выводятся свинцовые проволочки наружу (свинцовые проволочки можно нарезать и свинцового листа).

Для того, чтобы листочки не расходились, их стягивают шерстяной ниткой *К*.

Приготовленные таким образом листочки опускают в сосуд, куда наливают раствор серной кислоты плотностью в 22° по Бомз. Однако в любительском деле плотность кислоты может быть и большей и меньшей; это делу особенного вреда не принесет.

На проволоке, идущей от четных пластин, ставят знак + или выкрашивают ее в красный цвет, а на другой проволоке ставят знак — и красят в черный цвет.

При зарядке аккумуляторов нужно положительный полюс последних (со знаком +) соединять с положительным полюсом гальванической батареи; а отрицательный (со знаком —) с отрицательным полюсом. Никогда нельзя делать наоборот, т. к. от этого аккумуляторы приходят в негодность.

При полной зарядке аккумуляторов последние начинают выделять газы (водород и кислород), начинают шипеть. В любительских аккумуляторах такое выделение газа почти никакого вреда не приносит; происходит только едва заметное убывание воды в сосудах, что легко пополнить, наливая изредка в сосуды перегнанной или кипяченой воды. Раз в месяц или реже не мешает добавлять в аккумуляторы раствор серной кислоты вышеуказанной плотности.

Если листочки аккумулятора плотно сжаты между собою, то выделяющийся газ скопляется в шерстяных прокладках, вытесняет электролит и зарядка аккумуляторов почти автоматически прекращается.

Среди радиолюбительских писем очень много запросов о продолжительности работы аккумулятора, расхода медного купороса и продолжительности зарядки.

При полной зарядке описанные аккумуляторы могут питать анодный контур около пяти часов. Остальное время (19 часов в сутки) коммутатор нужно держать в положении зарядки аккумуляторов. Расход медного купороса около 12 фунтов в год.

Помещая эти дополнения, мы просим читателей, построивших себе подобные аккумуляторы, сообщить о их работе в Редакцию.

Н. В. Корниенко.

Тов. Михалеву. г. Ставрополь.

1. Как любителю приготовить медный полюс элемента Лаланда.

1) Полюс из окиси меди приобретается обычно в магазинах, где продаются элементы вообще.

Самому полюс можно сделать следующим образом.

Берется пластинка красной меди, достаточной величины. Она тщательно промывается водой и высушивается. Затем эта пластинка прокаливается на железном листе над газовым пламенем несколько раз.

Медь пластинки за счет кислорода воздуха превращается в окись меди. Понятно, что надо приготовить несколько полюсов, чтобы, заменяя их один другим, не задерживать работы элемента.

2. Из чего состоит цилиндр элемента Фери.

Из спресованного зернистого угля.

Тов. Семенову. г. Вольск.

Ответ на Ваш запрос дан выше (ответ т. Михалеву). Если же у Вас имеются кристаллы перекиси меди, то Вы легко можете устроить элемент. Описание этого типа элемента дано в № 8 журнала.

Групкому пищевиков. Павловск, Воронеж. губ.

1. По вопросу об элементах и электрич. аккумуляторах в ближайших №№ журнала будет дан ряд статей об устройстве и эксплоатации аккумуляторов, их болезнях и мерах к предупреждению и лечению болезней аккумуляторов. Будут даны также зарядные схемы и необходимые расчеты.

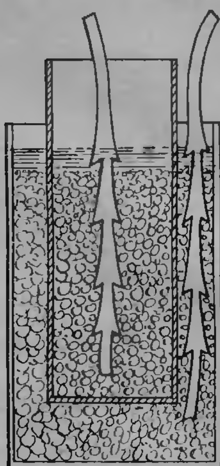
Для устройства самодельных аккумуляторов мы можем рекомендовать Вам простейший тип, описание которого приводим.

Каждый такой элемент аккумулятора состоит из двух сосудов—стеклянного, (высотою 240 мм., диаметром 145 мм.) и из пористой глины (высотою 240 мм., диаметром 90 мм.).

В оба сосуда насыпается пористый свинец (кусочки свинца различной формы) и

вставляются два свинцовых полюса, как показано на черт. 1. Вид свинцового полюса показан отдельно на черт. 2.

После того, как пористый свинец и полюса помещены в сосудах, в них напивается раствор серной кислоты (химически чистой) 22° по ареометру Бомэ примерно на 1 см. выше уровня свинца и затем батарея из таких аккумуляторов заряжается обычном способом. Емкость такого аккумулятора 20—22 ампер-часа, среднее напряжение 2 вольта. Они помещаются обычно в деревянных, покрытых кислотоупорной краской, ящиках на расстоянии в 2—3 см. друг от друга, по 5 штук в ящике.



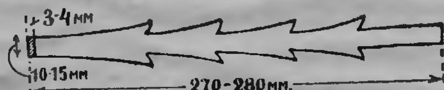
Черт. 1.

Ящики имеют ручки для удобного переноса аккумуляторов из одного помещения в другое.

Этот простейший тип аккумуляторов по своим качествам не уступает заводским, но благодаря простоте может быть устроен самостоятельно.

Детали заряда, разряда и ухода за аккумуляторами будут помещены в статьях, о которых мы говорили выше.

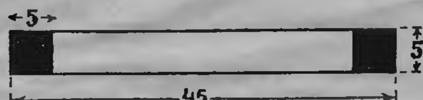
2. Устроить мегом (сопротивление в 1000000 ом), располагая миллиамперметром, у которого одно деление равно 0,1 миллиампера (0,0001 ампера), вполне возможно самому.



Черт. 2.

Для этого берется сухая и плотная, бумага шириной 5 мм. длиной 45 мм. Концы ее на 5 мм. в длину затушовываются тщательно мягким карандашом и обертываются станиолью (черт. 1) шириною в 4 мм.

Станиоль зажимается с обоих концов бумаги медной пластинкой с проволокой 2—3 см. длиной (черт. 2).



Черт. 1.

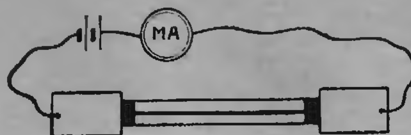


Черт. 2.

Такая бумажка кладется на стекло, к которому прижимается деревянными зажимами. Затем с помощью стеклянной линейки (куска стекла, негатива и пр.) проводят по середине бумаги тонкую черту карандашом и изготовленное сопротивление включают в цепь батареи Б (от аккумуляторов или от освещения) через миллиамперметр МА (черт. 3).

Если у нас батарея 200 вольт, то по закону Ома $J = \frac{E}{R} = \frac{200}{R}$

Пусть миллиамперметр показал 0,2 миллиампера. Следовательно, $R = 1000000 =$ 1 мегому.



Черт. 3.

Если МА показывает меньше, надо осторожно карандашом утолщить проведенную черту, а если он показывает больше—стереть немного черту резинкой. Батарею Б на это время надо выключать.

По изготовлении этот „мегом" вставляют в стеклянную трубку, на концы которой надеты металлич. колпачки, к которым и припаиваются проволочки от медных полосок.

Анастасиевская, Куб. окр. **С. С. Хрущ**—Стихотворений в журнале „Радио Всем"—не помешаем.

Нижнедевицк, Ворон. г. **П. Боеву**—„Картинки с натуры"—не пойдут:—ничего в них нового нет.

Дубровка, Брянской г. **С. Стеймацкому**—Заметки не пойдут,—мало интересны.

Саратов. **В. И. Григорьеву**.—Письмо получили. Загромождать страницы журнала дискуссионными заметками считаем лишним.

Князевское, Тул. губ. **Н. Г. Гурову**.—В хронике кое-что дали. Частушки не пойдут.

Владикавказ. **А. Г. Лоренц**.—Рассказ не пойдет: слишком слаб и не стилен.

Проскуров, Подольской г. **А. Генис**.—Заметкой Вашей, за неимением места, не воспользовались. Теперь она устарела. Шлите новые о Радио-делах.

Москва, **С. Бажанову**.—„Школьного уголка" пока давать не намерены.



Результаты приема на коротких волнах.

Центральной радиолабораторией Треста заводов слабоко тока в Ленинграде в ноябре прошлого года была организована коротковолновая приемная станция. Приемной станцией, была произведена регистрация любительских передающих станций, работающих на короткой волне и слышных в Ленинграде.

Прием производится на простой приемник любительского типа, имеющий 1 регенеративную лампу и 2 лампы усиления низкой частоты (0 — V — 2), на простую 8-метровую вертикальную антенну. Приемная станция расположена в центре города, в непосредственной близости с трамвайной линией.

Несмотря на примитивность приемника и антенны и на большое количество мешающих действий, со времени открытия станции до настоящего момента удалось зарегистрировать свыше 500 любительских маломощных передатчиков.

Эти станции распределены по всем странам света. Довольно большое число станций приходится на Америку, Северную и Южную (Соединенные Штаты, Канада, Бразилия и Аргентина), неоднократно удавалось принимать Австралию, Новую Зеландию, Египет, Ю. Африку и др. Мощности всех этих станций очень невелики. Примером могут служить сведения, даваемые при передаче одной из Австралийских станций, имеющей всего 140 ватт подводимой мощности.

Регистрация любительских станций производилась в диапазоне волн от 15 до 100 метров. Наиболее излюбленной волной в настоящее время является волна порядка 43 метров, на которой работает максимальное число станций. Длиннее 55—60 метров и короче 25 мтр. почти никто не работает.

Длительные опыты приема коротких волн показали, что на этих волнах почти отсутствуют помехи, сильно мешающие, а иногда и совершенно останавливающие прием на длинных волнах. Резкое уменьшение дают атмосферные разряды и совершенно исчезают помехи со стороны других станций.

Среди бесконечного количества принятых радиограмм и переговоров любопытен один разговор между станцией, находящейся на Филиппинских островах, и станцией в Соединенных Штатах Америки. Станции принадлежат, повидимому, частным лицам и находятся в постоянной связи. Владельцы станций ведут между собой самые обыкновенные деловые переговоры, уславливаются встретиться на одном из Филиппинских островов и вообще нисколько не чувствуют себя стесненными ни расстоянием, ни совсем обычным способом переговоров.

М. Л. Волин.

RK—?

Приводим список вновь зарегистрированных радиолюбителей, имеющих приемники коротких волн и их позывные. Кто следующий?

RK—10. Я. С. Смирнов, г. Наро-Фоминск, Московск. губ., ул. Урицкого, Титов пер., д. 3. Приемник регенеративный (0—V—0).

RK—11. А. М. Васильев, г. Орел, Садовая ул., д. 16. Схема регенеративная (0—V—1).

RK—12. С. П. Святицкий, г. Орел, 2-я Курская ул., д. 90. Имеет три приемника (0—V—0), (0—V—1) и (0—V—2).

RK—13. А. Н. Кожевников, г. Нижний-Новгород, Преображенский пер., д. 1, кв. 2. Схема регенеративная (0—V—1).

RK—14. Д. Н. Карнеев, г. Колпино, Ленинградской губ., Комсомольский кан., д. 3., кв. 1. Схема Рейнартца (0—V—2).

Отв. редактор **А. М. Любович.**

Издатель Общ. Друзей Радио СССР.

Редакторы: **М. В. Ляпячев и А. Г. Шнейдерман.**

Главлит № 71007 Типография ОГПУ им. тов. Воровского, Б. Лубянка, 18. Тираж 40.000

ЦЕНА 30 коп.



ТАЛОН № 4. („Радио Всем“ № 9). Читатель журнала, приславший этот талон в редакцию, имеет право на получение со ст. им. Коминтерна бесплатной консультации на задаваемые радиотехнические вопросы. Число вопросов в письме не должно превышать 3-х. Желающие получать ответы почтой должны присылать марки для ответов. Талон действителен в течении одного месяца со дня выхода журнала.

ВАЖНЕЙШЕЕ В ПОСЛЕДНИХ НОМЕРАХ.

ОТЗЫВЫ ПРЕССЫ.

„Cette Revue Sovietidue est bes pius intèressantes pour l'amateur; on peut se fair une idée de son importance en constant due les 26 pages contiennent 72 photos etschemas“.

„Это советское издание—одно из интереснейших для радиолюбителя. Представление о его солидности можно себе составить по тому, что на 26 страницах напечатано 72 фотографии и схемы“. (Radio-Amateurs, № 39 за 1926 г.).

Журнал „Радио Всем“ очень ценный и необходим не только каждой ячейке, но и каждому радиолюбителю. „Вятская Правда“ 5 VII-1926 г.